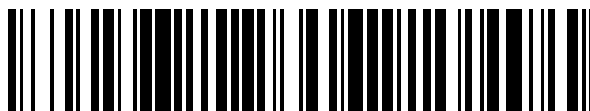


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 468**

51 Int. Cl.:
B29C 45/56 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)
B29C 43/14 (2006.01)
B29C 43/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05762979 .2**
96 Fecha de presentación: **28.06.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1917134**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y ÚTIL PARA PRODUCIR UN COMPONENTE ESTRUCTURAL DE PLÁSTICO CON UNA CAPA DECORATIVA Y UNA CAPA DE SOPORTE CON UNA PIEZA MOLDEADA DISPUESTA ADICIONALMENTE EN DICHO COMPONENTE ESTRUCTURAL.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

73 Titular/es:
FAURECIA INNENRAUM SYSTEME GMBH
FAURECIASTRASSE 1
76767 HAGENBACH, DE

72 Inventor/es:
SCHILLES, Wilfried

74 Agente/Representante:
Aznárez Urbieto, Pablo

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).

ES 2 376 468 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y útil para producir un componente estructural de plástico con una capa decorativa y una capa de soporte con una pieza moldeada dispuesta adicionalmente en dicho componente estructural

- 5 La invención se refiere a un procedimiento y a un útil para producir un componente estructural de plástico con una capa decorativa y una capa de soporte con una pieza moldeada adicional.

En particular, el componente estructural a producir es un componente estructural plástico que incluye fibras.

La pieza moldeada adicional está dispuesta en el componente estructural producido, entendiéndose en lo que sigue, por el concepto "pieza moldeada adicional", una pieza de montaje suplementaria, un elemento de retención, un nervio o, en general, un elemento estructural adicional a integrar en la cara posterior del componente estructural.

- 10 En la producción de componentes estructurales multicapa de plástico con piezas moldeadas dispuestas adicionalmente en los mismos de acuerdo con el estado actual de la técnica, en un primer paso se lleva produce el componente estructural con un útil de conformación a presión en un proceso de laminado con formación de un contorno y, en un segundo paso, se coloca la pieza moldeada adicional en el componente estructural mediante inyección o adhesión o soldadura.

- 15 Por el contrario, los componentes estructurales de plástico con una capa de soporte y una capa decorativa también se pueden producir mediante un procedimiento de inyección posterior. En este procedimiento, se introduce un material decorativo en un útil de inyección y se somete a inyección posterior con un material termoplástico, el cual se solidifica por enfriamiento. En la producción de piezas moldeadas mediante un útil de inyección, éstas se pueden producir en una etapa o en varias etapas.

- 20 El documento EP 0 730 947 A2 da a conocer un procedimiento consistente en conformar una pieza de montaje suplementaria en una estera compuesta de fibras mediante inyección posterior o prensado posterior de plásticos procesables termoplásticamente.

- 25 El documento DE 101 24 122 C1 da a conocer un procedimiento y un dispositivo para producir una pieza de plástico reforzada con fibras donde, en un molde de inyección, se conforma una corredera perimetral en una placa compuesta mediante inyección y compresión.

Por ejemplo, el documento EP 0 371 425 B1 da a conocer un procedimiento en dos etapas en el que un material laminar previsto como capa decorativa se conforma y se somete a embutición profunda y, en otro paso de procedimiento, se coloca en un útil de inyección y se somete a inyección posterior con un material sintético termoplástico. Sin embargo, este procedimiento sólo es adecuado para piezas moldeadas de formas sencillas.

- 30 Además, por ejemplo el documento EP 0 320 925 A1 da a conocer procedimientos en los que el material decorativo se coloca en el útil de inyección y se somete a inyección posterior con un material sintético termoplástico a una presión de 10 a 130 bar. La presión del material termoplástico conforma el material decorativo y lo embute en el molde de inyección. Con este procedimiento también se pueden producir únicamente piezas moldeadas de formas relativamente sencillas.

- 35 De acuerdo con el documento DE 197 29 780 C1 se han utilizado también correderas para cuerpos moldeados de formas complicadas, cuyo movimiento asegura que el material de inyección es embutido en todas las zonas del molde. Sin embargo, esto ha resultado ser poco ventajoso, ya que conlleva la formación de pliegues y el deterioro de la superficie decorativa, y además la capa decorativa se aplanan, de modo que ya no es posible realizar ninguna estampación decorativa.

- 40 La corredera se lleva a la mitad posterior del útil en la zona del elemento de soporte en el que se formará después la pieza de montaje suplementaria, siendo esta posición al mismo tiempo la posición de conformación de la pieza de montaje suplementaria. Después, desde un punto de inyección, se inyecta polipropileno en esa zona del útil, normalmente a una presión de inyección de 150 a 350 bar. La utilización de una presión tan alta es necesaria, entre otras razones, porque las estrechas fisuras de material en el útil para conformar la pieza de montaje suplementaria deben llenarse por completo. En primer lugar se coloca una corredera en posición y, a continuación, el útil de pulverización o la fisura se llena de polipropileno. Este procedimiento tiene la desventaja de producir un espesor de pared para la pieza de montaje suplementaria relativamente pequeño en la zona de transición al elemento de soporte, con lo que la superficie de sujeción resultante en este lugar se ve reducida.

- 50 La inyección se produce poco después de cerrar el útil, de modo que la estera de fibras todavía no se ha enfriado, es decir, el material todavía es plástico y, por consiguiente, sigue siendo blando. Además, en caso de una presión de inyección alta, debido a la blandura del componente estructural, se forman estampados en el lado del elemento de soporte o de la estera de fibras opuesto al lado de la pieza de montaje suplementaria. Normalmente, este lado se cubre con un material decorativo, de modo que estos estampados son desventajosos para el aspecto.

5 Con el fin de evitar estos problemas, en el documento DE 197 29 780 C1 se propone una solución para configurar piezas moldeadas complicadas donde el material decorativo se introduce en un útil de inyección y después se somete a un gas a presión con el útil cerrado, de esta forma el material decorativo entra a presión en las cavidades del útil de inyección, y a continuación se lleva a cabo la inyección posterior del material decorativo con un plástico. De este modo, gracias a la distribución uniforme de la presión en el útil, se logra introducir de forma homogénea a presión del material decorativo en las cavidades del útil de inyección.

10 El objeto de la invención consiste en proponer un procedimiento para producir un componente estructural de plástico con una capa decorativa y una capa de soporte con una pieza moldeada adicional, y también un útil para producir dicho componente estructural, el cual presenta una configuración relativamente complicada, y que posibilite la producción de una pieza de montaje suplementaria estable.

Estos objetos se resuelven de acuerdo con las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes correspondientes se indican otras formas de realización respectivas.

15 De acuerdo con la invención, se propone un procedimiento para producir un componente estructural con una capa de soporte y una capa decorativa con una pieza moldeada adicional de plástico dispuesta en dicho componente estructural según la reivindicación 1.

En particular, en el procedimiento de producción, el plástico que entra en la cavidad puede tener una presión inferior a 10 bar en el área de la cavidad. En una forma de realización preferente, el volumen del plástico introducido en la cavidad corresponde a un 70% del volumen de la cavidad. También se puede prever una introducción de plástico en la cavidad a una temperatura de $200\pm 30^{\circ}\text{C}$.

20 En el procedimiento de producción según la invención también puede estar previsto que, durante el movimiento de la corredera a su posición final, el material del componente estructural presente una temperatura entre 100 y 170°C .

25 En el procedimiento de producción, el plástico a introducir en la cavidad puede ser un polipropileno. Además, la capa de soporte en su estado inicial puede estar hecha de polipropileno de lino o *kenaf*, sisal, lienzo o algodón, o de fibras de vidrio. En un perfeccionamiento de la invención, antes de introducir el plástico se puede aplicar sobre la capa de soporte otra capa para formar una capa decorativa.

30 En el procedimiento de producción, la pieza moldeada adicional puede consistir en al menos una pieza de montaje suplementaria o en un elemento estructural que sobresale de la capa de soporte o en una estructura en forma de barra. La pieza moldeada adicional también puede consistir en una sujeción para alojar elementos u otros componentes estructurales. Además, la pieza moldeada adicional puede consistir en un elemento de conexión, un nervio, un elemento distanciador o un elemento de conformación para mejorar la resistencia del componente estructural.

De acuerdo con la invención, también se propone un dispositivo para producir un componente estructural con una capa de soporte y al menos una pieza moldeada adicional según la reivindicación 12.

35 En particular, la corredera del dispositivo puede estar configurada de modo que, en su superficie corredera inferior orientada hacia la capa de soporte del componente estructural, exista una separación extendiéndose al menos desde una de las superficies de desplazamiento, entre la superficie corredera inferior y la superficie de la capa de soporte orientada hacia ésta, de modo que se puede configurar un elemento de conexión en la zona de transición de la pieza de montaje suplementaria al componente estructural.

40 La cavidad y la corredera pueden estar configuradas de modo que la pieza de montaje suplementaria consista en al menos un elemento estructural que sobresale del componente estructural o en una estructura en forma de barra. La cavidad y la corredera también pueden estar configuradas de modo que la pieza de montaje suplementaria consista en una sujeción para alojar elementos u otros componentes estructurales, o de modo que la pieza de montaje suplementaria consista en un elemento de conexión, un nervio o un elemento de conformación para mejorar la resistencia del componente estructural.

45 Una ventaja de la solución según la invención es que, gracias a las menores presiones de inyección, que de acuerdo con el procedimiento de la invención son suficientes para crear piezas de montaje suplementarias, resultan grandes superficies de sujeción o elementos de refuerzo entre la pieza de montaje suplementaria y la pieza de soporte. Esto permite que se transmitan fuerzas mayores desde la pieza de montaje suplementaria al elemento de soporte. Además, prácticamente se excluye la posibilidad de deformaciones, esto es estampados o abombamientos del elemento de soporte, lo que conduce a una inferior carga de presión del material decorativo.

50 Dado que la producción según la invención de la pieza de montaje suplementaria en la cara interior de un componente estructural tiene lugar mediante inyección de plástico o polipropileno en la cavidad correspondiente a baja presión, no existe el riesgo de que se formen estampados en la cara exterior del componente estructural. Esto es particularmente ventajoso, ya que dicha cara del componente estructural suele ser su cara vista. Por consiguiente, para la cara exterior o cara vista se puede lograr con gran fiabilidad una superficie lisa.

En el procedimiento de producción según la invención no se forma ningún estampado en la cara opuesta o la cara vista del elemento base.

La invención se describe a continuación con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 5 Figura 1: vista lateral esquemática de una forma de realización de la pieza moldeada adicional que se puede producir con el procedimiento de producción según la invención, con un fragmento del componente estructural en el que está dispuesta;
- Figura 2: vista lateral del fragmento del componente estructural con la pieza moldeada adicional de la Figura 1 a lo largo de la línea II-II de la Figura 1;
- 10 Figura 3: sección de un fragmento del componente estructural con la pieza moldeada adicional conforme a las Figuras 1 y 2;
- Figura 4: representación esquemática de una disposición de un útil de compresión con una estera de polipropileno en una situación de un primer paso del procedimiento de producción según la invención, presentando el útil de compresión una parte inferior, una parte superior y una cavidad en la parte inferior con una corredera para producir la pieza de montaje suplementaria;
- 15 Figura 5: la disposición conforme a la Figura 3 en una situación de un segundo paso del procedimiento de producción según la invención, donde se ha introducido plástico en la cavidad;
- Figura 6: la disposición conforme a la Figura 3 en una situación de otro paso, donde la corredera se ha desplazado un trecho en el sentido del movimiento previsto;
- 20 Figura 7: la disposición conforme a la Figura 3 en una situación de otro paso del procedimiento de producción según la invención, donde la corredera se ha desplazado a su posición final;
- Figura 8: representación esquemática de una forma de realización de un útil de compresión con el dispositivo de corredera para producir una pieza moldeada adicional en un paso de procedimiento donde la corredera se encuentra en una posición retrasada o inicial y se ha introducido material en la cavidad;
- 25 Figura 9: representación esquemática de una forma de realización de un útil de compresión con el dispositivo de corredera según la Figura 8, donde la corredera se ha desplazado a su posición final y en la cavidad se ha introducido todo el material utilizado para producir la pieza moldeada adicional.

30 En el procedimiento según la invención se lleva a cabo una conformación a presión mediante un útil de conformación a presión para crear una combinación de capa de soporte y capa decorativa, combinada con una inyección a baja presión en la que se introduce plástico a una presión relativamente baja en una cavidad con un elemento de corredera, desplazable en su interior, para crear la pieza moldeada adicional, sin llenar dicha cavidad por completo. El paso de conformación se lleva a cabo mediante el adecuado movimiento de la corredera. Correspondientemente, el dispositivo según la invención para producir un componente estructural de plástico con una capa decorativa y una capa de soporte con una pieza moldeada adicional se refiere a un útil de conformación a presión que presenta adicionalmente una cavidad con un elemento de corredera.

35 El componente estructural se produce a partir de un material adecuado para una capa decorativa en forma de recorte de un material de partida y un material para una capa de soporte en forma de estera plastificada. Estas esteras se colocan en un útil de compresión, donde se lleva a cabo la conformación de la primera y la segunda capa o estera y la unión de las dos capas o esteras entre sí mediante su aproximación mutua en una primera parte del útil orientada hacia la primera capa y una segunda parte del útil orientada hacia la segunda capa. La unión del recorte y la estera tiene lugar en el interior del útil de compresión con una fuerza de compresión de 0,5 a 5 bar.

40 El dispositivo según la invención presenta un útil de conformación a presión 20 que determina el contorno del componente estructural a producir, presentando al menos una primera parte de útil 21 orientada hacia la primera capa o un primer semiútil con un primer contorno de conformación tridimensional o superficie de apoyo formadora de contorno 21a y una segunda parte de útil 22 orientada hacia la segunda capa o un segundo semiútil con un segundo contorno de conformación tridimensional o superficie de apoyo formadora de contorno 22a. Un transmisor de presión (no representado) mueve las partes de útil 21, 22 una hacia la otra para la conformación de la primera capa 12 o capa decorativa y la segunda capa 14 o capa de soporte, y también para la unión de ambas capas 12, 14 entre sí, mediante la aproximación mutua de la primera y la segunda parte de útil 12 y 14. La primera parte de útil 12 puede estar dispuesta en un primer portaútil o en una placa de montaje M1 y la segunda parte de útil 14 puede estar dispuesta en un segundo portaútil o en una placa de montaje M2.

La primera y la segunda capa son capas que se unen entre sí bajo presión y, por ejemplo, se pueden fundir o agarrar al menos en algunas zonas. En general, las dos capas o esteras pueden estar formadas por varias capas. Con el procedimiento o el dispositivo según la invención también se pueden conformar y unir entre sí varias capas de la primera o de la segunda capa.

Para producir el componente estructural con una capa de soporte y una capa decorativa, las caras enfrentadas entre sí de la capa decorativa y la capa de soporte se han de poner unir entre sí por la presión ejercida por el útil y, en caso dado, bajo la aplicación de calor. Para ello, la cara de la capa decorativa orientada hacia la capa de soporte ha tener la propiedad particular de unirse mecánicamente a la capa de soporte bajo presión, por ejemplo mediante un agarre mecánico de hilos o pelos dispuestos en dicha cara de la capa decorativa, en la superficie dado el caso fundida de la capa de soporte. Para ello, al menos la superficie de la capa decorativa orientada hacia la capa de soporte puede estar formada por una tela, consistiendo por ejemplo en una tela no tejida, un fieltro, un tejido plano o un género de punto. La unión de la capa decorativa con la capa de soporte también puede tener lugar mediante fusión de las superficies enfrentadas entre sí por la aplicación de presión a través del útil y, en caso dado, bajo la aplicación de calor. Se puede lograr la fusión cuando la capa decorativa contiene componentes en espuma de la misma familia de material que la capa de soporte prevista para la fusión.

Como material de partida para la capa decorativa se puede utilizar un tejido textil, un cuero sintético-espuma, una lámina de plástico o un cuero. Cuando se utiliza un tejido textil para formar la capa decorativa, como material de partida se pueden utilizar materiales textiles o láminas, combinaciones de ambos o una combinación de las alternativas mencionadas. La capa decorativa del componente estructural a producir puede estar prevista para optimizar las propiedades táctiles del producto final en la cara correspondiente del componente estructural. Para ello, la capa decorativa también puede presentar componentes espumosos. Por ejemplo, la capa decorativa puede consistir en una agrupación de materiales textiles, una espuma y una tela no tejida. Como espuma se puede utilizar una espuma de PP o de PE o una espuma formada a partir de PU.

En particular, el material de partida para la capa de soporte puede presentar componentes plásticos, en especial puede ser una estera de fibras ligada con polipropileno (PP). Ésta puede ser plastificable, en particular mediante aportación de calor. La capa de soporte está hecha preferentemente de un material de fibras, preferiblemente fibras naturales o fibras de vidrio y también fibras de plástico, en particular fibras de polipropileno (PP). Las fibras naturales pueden ser de lino o *kenaf*, sisal, lienzo o algodón. La capa de soporte puede consistir también en una estructura multicapa, por ejemplo una capa de soporte y una capa de refuerzo, por ejemplo una capa de tejido de fibra de vidrio.

En un paso de preparación o en un paso previo al procedimiento, este material en fibras se conforma en una estera para configurar la capa de soporte. A continuación, aplicando presión y calor y por fusión de los componentes plásticos, se forma un material plástico ligado entre sí en forma estera a modo de capa de soporte, que se une en el útil de conformación a presión con la capa decorativa plastificada configurando el componente estructural.

En general, la invención se refiere a la producción de una pieza moldeada adicional en una capa de soporte de una combinación de capa de soporte y capa decorativa en un componente estructural en el marco de la producción de un componente estructural de plástico, en particular de polipropileno.

En general, la pieza moldeada adicional o la pieza de montaje suplementaria puede consistir en una sujeción para alojar elementos u otros componentes estructurales o para fijar el componente estructural sobre el está prevista. La pieza de montaje suplementaria también puede consistir en un elemento de retención, un elemento de conexión, un nervio, un elemento distanciador o un elemento de conformación, por ejemplo para mejorar la resistencia del componente estructural. Habitualmente se emplean los elementos de retención para alojar un elemento de unión o fijación, tal como un elemento clip, mediante el cual se puede fijar o enganchar otro componente estructural al componente estructural previamente mencionado. A continuación se describe la producción de un elemento de retención sobre una capa de soporte de polipropileno como ejemplo de producción de una pieza moldeada adicional.

Las representaciones en sección de las Figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente la pieza moldeada 1 en forma de un elemento de retención dispuesto adicionalmente en la capa de soporte que produce en el ejemplo descrito posteriormente. El elemento de retención 1 forma parte de un componente estructural a producir y se extiende sobresaliendo de la capa de soporte A1 en forma de sujeción, saliente o estribo. La Figura 1 muestra una sección de la pieza moldeada representada en forma de un elemento de retención. En la forma de realización representada, el elemento de retención 1 incluye un alma 5 con una primera cara 5a y una segunda cara 5b y una cubierta o techo 7, por lo que está configurado en forma de caja. La forma de realización representada de la pieza de montaje suplementaria 1 o del elemento de retención presenta además al menos una pared lateral 9. En general, la pieza de montaje suplementaria a producir también puede presentar más o menos componentes que los mostrados en las Figuras 1 y 2, y la pieza de montaje suplementaria 1 a producir está formada por al menos un elemento estructural que sobresale de la capa de soporte y que puede consistir en una estructura alargada en forma de barra o en un elemento de pared. En el caso del elemento de retención representado en las Figuras 1 y 2, éste está realizado en forma de alma o pieza lateral 5.

En el procedimiento de producción según la invención, el componente estructural 3 se forma a partir de al menos una primera capa o capa de soporte 12 y al menos otra capa o capa decorativa 14. Para la siguiente descripción, la cara sobre la que está dispuesta la pieza moldeada adicional o pieza de montaje suplementaria 1 se designa como primera cara o cara interior 3b del componente estructural 3, mientras que la cara opuesta a la cara interior 3b o a la pieza de montaje suplementaria 1 se designa en adelante como segunda cara o cara exterior 3a. En la forma de realización representada, la primera capa 12 es una capa de soporte dispuesta sobre la cara interior 3a del componente estructural

3 en la que está situada la pieza de montaje suplementaria para la conformación de la pieza de montaje suplementaria, de modo que la superficie libre de la cara interior constituye la superficie de la capa de soporte 12.

En un paso de procedimiento preparativo, la capa decorativa se lleva a un estado conformable.

5 También en un paso de procedimiento preparativo, la estera se plastifica para configurar la capa de soporte mediante la aplicación de calor.

10 A continuación, mediante la aplicación de presión y por fusión de los componentes plásticos se forma un material plástico en estera ligado entre sí mediante conformación a presión, estando los semiútiles normalmente a una temperatura regulada. El material plástico en estera y la capa para el material decorativo se introducen en el útil de conformación a presión 20 con un primer y un segundo semiútil 21 o 22, con una superficie de apoyo formadora de contorno 21a o 22a en cada caso, y se conforman tridimensionalmente aproximando entre sí las partes de útil en el útil de conformación a presión. Mediante la aplicación de una presión correspondiente, las dos o más capas 12, 14 se unen entre sí en el útil de conformación a presión 20 y, para configurar el elemento estructural 3 con al menos dos capas 12, 14, se comprime hasta que alcanza su forma posterior y su espesor de pared, es decir, se conforma con el contorno final posterior. En este proceso se produce una unión entre las capas para formar el componente estructural con la capa de soporte 12 y la capa decorativa 14 y en caso dado otras capas intermedias (no representadas).

15 Por consiguiente, las caras enfrentadas entre sí de los semiútiles 21 y 22 o de la parte superior 21 y la parte inferior 22 del útil 20 constituyen la forma del componente estructural a producir en base al proceso de compresión y conformación. Considerado funcionalmente, el útil 20 es una estación de compresión y conformación que presenta preferiblemente un dispositivo de regulación de temperatura tanto en la parte superior 21 como en la parte inferior 22 del útil 20 para mantener las esteras en un estado apto para la conformación. El propio útil está regulado a una temperatura entre 20 y 60°C. El calentamiento de la capa de soporte 12 en forma de estera se lleva a cabo preferentemente en una estación independiente antes de colocar la estera en el útil 20.

25 Antes del proceso de compresión, se pueden colocar los materiales de partida de la capa de soporte 12 en la parte inferior 22 y los de la otra capa 14 en la parte superior 21 del útil antes de comprimirlos. Alternativamente, las capas 12, 14 también se pueden colocar juntas en uno de los semiútiles 21 o 22. Mediante la aproximación correspondiente de la parte inferior 21 y la parte superior 22 y aplicando una temperatura y una presión adecuadas, los materiales de partida del componente estructural 3 son llevados hasta el contorno del útil y, por consiguiente, mediante las superficies de apoyo formadoras de contorno 21a y 22a, adquieren la geometría exigida para el componente estructural. Si se utilizan varias capas, es decir, en el ejemplo de capa de soporte y otra capa, éstas se unen entre sí.

30 Para fabricar la pieza moldeada adicional 1 como parte integrante del componente estructural 3 a producir, en el segundo semiútil 22, con la superficie de apoyo 22a prevista para el apoyo del material para la capa de soporte 12, está dispuesto un dispositivo de inyección a baja presión 10 para producir al menos la pieza moldeada adicional, por ejemplo una pieza de montaje suplementaria, mediante un procedimiento de inyección a baja presión, con un molde 10a. El dispositivo de inyección a baja presión 10 presenta para ello una corredera 24 accionable mediante un dispositivo de accionamiento (no representado) y también un canal de alimentación 25 para el suministro del material plástico en estado líquido, preferentemente mediante un husillo de extrusora S.

35 La Figura 3 muestra el dispositivo de inyección a baja presión 10 para producir una pieza moldeada adicional, en este caso un elemento de retención 1, con un componente estructural 3 en una situación inicial. Los materiales para formar el componente estructural 3 están colocados en el útil 20 con la parte superior de útil 21 y una parte inferior de útil 22. En la disposición mostrada en la Figura 4, el componente estructural está colocado en su estado inicial, en forma de estera plastificada, entre la parte superior 21 y la parte inferior 22, y la parte inferior del útil presenta una cavidad 23, pudiéndose desplazar la corredera 24 dentro de ésta. La parte inferior de útil 22 presenta un canal de alimentación de plástico 25 para introducir el plástico en la cavidad 23 en un momento determinado. Durante el procedimiento de producción, la corredera se puede mover mediante un dispositivo de desplazamiento desde una posición inicial (Figura 4) hasta una posición final (Figura 7).

40 En general, tanto en la parte superior de útil 21 como en la parte inferior de útil 22 pueden estar previstos uno o más dispositivos para producir piezas de montaje suplementarias 1, presentando cada dispositivo una cavidad 23, un canal de alimentación 25 o una boquilla y también una corredera móvil 24. El canal de alimentación 25 coopera con un distribuidor de calor y tiene la misión de mantener el material plástico, que ha de ser suministrado mediante un dispositivo de alimentación tal como un husillo o una extrusora, dentro de un intervalo de temperatura nominal que asegure un suministro del material a la cavidad 23 en un estado plástico. El canal de alimentación 25 presenta preferentemente una válvula, típicamente con un cierre de aguja para lograr la salida selectiva del material.

45 La cavidad 23 constituye, junto con la corredera 24, el molde para configurar la pieza de montaje suplementaria o el elemento de retención 1 y proporciona un espacio para una corredera 24 que se puede desplazar dentro de la cavidad 23 entre unos límites predeterminados. La cavidad 23 está limitada en una primera cara orientada hacia la corredera 24 por una primera superficie de pared 23a que se extiende desde la superficie 3b de la capa de soporte 12 y que está situada frente a una superficie delantera 24a correspondiente de la corredera 24. La cavidad 23 presenta además una superficie de pared superior o cara superior 23c situada enfrente de la primera cara 3b de la capa 12 y paredes laterales

23d, 23e que unen la zona de la cavidad 23 contigua a la cara interior con su cara superior 23c. Preferentemente, la cara superior 23c y las paredes laterales 23d, 23e presentan una configuración plana. No obstante, en general también pueden ser curvadas o presentar cantos y escalones en la parte que constituye el molde. Además, las paredes laterales 23d, 23e se extienden preferentemente paralelas entre sí, pero también pueden formar un ángulo. Lo mismo es aplicable a la cara superior 23c con respecto a la cara interior 3b, que en particular se pueden extender paralelas entre sí. En otros casos de aplicación, la corredera 24 puede presentar una superficie de corredera 24a curvada, pero ésta no ha de presentar destalonamiento alguno.

Además de la primera superficie 24a de la corredera 24 situada frente a la superficie de pared 23a, la corredera 24 presenta una superficie superior de corredera 24b situada frente a la cara superior 23c de la cavidad y una superficie inferior de corredera 24c orientada hacia la cara interior 3b de la capa 12, y también paredes laterales de corredera 24d y 24e orientadas hacia las paredes laterales 23d, 23e, respectivamente (la superficie de corredera 24d y la pared lateral 23e orientada hacia ésta no están representadas en las figuras). Las superficies de corredera 24a, 24b, 24c, 24d y 24e presentan preferentemente una configuración plana, pero en general también pueden ser curvadas o presentar cantos y escalones en la parte que constituye el molde F, estando configuradas las superficies de corredera 24a, 24b, 24c, 24d y 24e de tal modo que constituyen una zona de desplazamiento con respecto a las superficies de pared de la cavidad. Mediante la interacción de la zona de desplazamiento y las superficies de pared, el plástico conformable dentro del espacio intermedio 40 se puede desplazar con el movimiento de la corredera 24 dentro del espacio intermedio 40 cambiante.

La cara superior 23c y las paredes laterales 23d, 23e de la cavidad 23 se pueden extender de diferentes modos con respecto a las superficies de corredera 24a, 24b, 24c, 24d y 24e, en particular se pueden extender paralelas entre sí. Preferentemente se extienden formando un ángulo pequeño entre sí, de modo que las superficies correspondientes constituyen sesgos en el molde. En la forma de realización del dispositivo 10 representada, se extienden paralelas entre sí. En la posición final de la corredera 24 (Figura 7), la cara superior 23c y las paredes laterales 23d, 23e de la cavidad 23 definen, junto con las superficies de corredera 24a, 24b, 24c, 24d y 24e, un espacio intermedio 40 que constituye el molde de la pieza de montaje suplementaria a producir. En el útil pueden estar previstos unos topes correspondientes para determinar la posición final de la corredera 24.

En una forma de realización preferente de la corredera 24, ésta presenta tanto en la superficie superior de corredera 24b como en la superficie inferior de corredera 24c un escalón 26 y 27, respectivamente. El escalón 26 en interacción con la cara 3b de la capa 12 orientada hacia el mismo y el escalón 27 en interacción con la cara superior 23c de la cavidad 23 constituyen, en la posición final conforme a la Figura 7, las posiciones finales del espacio intermedio 40. El espacio intermedio 40 está formado por el espacio 41 entre la superficie de pared 23a y la superficie delantera de corredera 24a, el espacio 42 entre la cara interior 3b y la superficie inferior de corredera 24c y el espacio 43 entre la cara superior 23c de la cavidad y la superficie superior de corredera 24b. Vista desde el espacio intermedio, más allá del escalón 26, 27, la corredera 24 se apoya en la superficie 3b de la capa 12 y en la cara superior 23c de la cavidad, respectivamente. Por ello, la corredera 24 presenta una zona estrecha 28 y una zona de desplazamiento 29. La zona de desplazamiento 29 es un lugar o una zona que se extiende en la dirección de desplazamiento de la corredera que, durante el movimiento a la posición final, empuja el plástico que se encuentra en el espacio intermedio 40 al interior de la cavidad del elemento de retención. Con este fin, la zona de desplazamiento 29 presenta generalmente al menos un lugar 31 en el que la corredera 24 se apoya en la cara 3b de la capa de componente estructural 12 orientada hacia ella, en la cara superior 23c de la cavidad o en las paredes laterales 24d, 24e de la cavidad.

Los límites del espacio intermedio 40 constituyen el molde de la pieza de montaje suplementaria 1 a producir junto con el componente estructural 3. Mediante la interacción de la zona de desplazamiento y las superficies de pared, el material sintético plástico situado dentro del espacio intermedio se desplaza con el movimiento de la corredera 24 dentro del espacio intermedio 40 cambiante, de modo que, por el movimiento de la corredera 24 a su posición final, donde el volumen del espacio intermedio 40 es más pequeño, el plástico conformable se introduce a presión en un molde correspondiente a la forma de la pieza de montaje suplementaria a producir.

A continuación se describe el procedimiento según la invención para producir el componente estructural con la pieza de montaje suplementaria:

La estera para crear la capa de soporte 12 se puede calentar a una temperatura entre 150 y 200°C en un paso preparativo antes de introducirla en el útil 20. En caso dado, la capa de soporte 12 se coloca en el útil 20 junto con al menos la otra capa o capa decorativa 14. En un primer paso de procedimiento o en la situación inicial, la superficie delantera 24a de la corredera 11 está situada a una distancia predeterminada de la primera superficie de pared del molde 20 o de la cavidad 23, siendo el espacio intermedio 40 más grande que en la posición final de la corredera 24. Preferentemente, en la posición inicial de la corredera 24 el espacio intermedio 40 es tan grande que el material a introducir en el mismo cabe en el espacio 41, que en la posición final de la corredera 24 está situado entre la superficie delantera de corredera 24a y la superficie de pared 23a orientada hacia ésta. En este contexto está previsto que el volumen del espacio intermedio corresponda a más de un 50% del volumen de la pieza moldeada adicional a producir.

El útil de conformación a presión 20 se cierra, es decir, se juntan las partes de útil 12, 22. Durante este proceso, el material de estera se mantiene preferentemente a una temperatura entre 150 y 200°C. La Figura 8 muestra el útil de

conformación a presión 20 en la posición cerrada. Dependiendo de cada caso, el plástico está introducido total o parcialmente en la cavidad 23.

En otro paso, se introduce una cantidad predeterminada del material sintético plastificado, por ejemplo de polipropileno, en la cavidad 23 a través del canal 25 a baja presión. La presión del plástico que entra en la cavidad 23 es inferior a 10 bar. La presión que ha de ejercer el husillo de extrusora sobre el plástico, es decir, principalmente la presión en la boquilla del husillo de extrusora, se ha de prever correspondientemente. El volumen del plástico introducido o a introducir es menor que el volumen de la cavidad 23. En la mayor parte de los casos, el volumen del plástico corresponde a un 70%, y en casos especiales a lo sumo a un 50%, del volumen de la cavidad 23. La presión en la zona de salida del husillo de extrusora o en el canal de alimentación puede oscilar entre 10 y 50 bar, es decir, la presión de boquilla del husillo de extrusora oscila preferentemente entre 10 y 50 bar. El valor exacto depende de cada caso concreto y de la composición del plástico introducido.

La Figura 9 muestra el útil de conformación a presión 20 en la posición cerrada. El plástico está introducido en la cavidad 23 y la corredera 24 se ha desplazado a la posición final.

La introducción del material sintético plastificado o del polipropileno en la cavidad 23 no supone ninguna carga de presión para la capa de soporte 12 o estera ni para la otra capa 14 eventualmente prevista. La introducción del plástico o del polipropileno tiene lugar alternativamente antes o durante el movimiento de la corredera 24 desde su posición inicial hasta su posición final, pero no después de que la corredera 24 se haya desplazado desde su posición inicial hasta su posición final. Preferentemente, durante su introducción el plástico o el polipropileno tiene una temperatura de $200 \pm 5^\circ\text{C}$, oscilando en un intervalo entre 170 y 220°C . Por consiguiente, la introducción del plástico o el polipropileno tiene lugar a una presión relativamente baja en la cavidad abierta o el espacio intermedio 40 del molde para configurar la pieza moldeada adicional. Por ello, el movimiento de la corredera 24 presiona el plástico o el polipropileno contra todas las esquinas del espacio intermedio 40 configurado por la cavidad 23 y la corredera 24 en su posición final, con lo que el plástico llena dichas esquinas. De este modo, la corredera 24 ejerce la función de un troquel y, en consecuencia, actúa como un elemento creador de presión. Gracias a la utilización de una corredera 24 se consigue una distribución uniforme del plástico o del polipropileno y una configuración de la pieza de montaje suplementaria o el elemento de retención.

Durante el desplazamiento de la corredera 24 hasta su posición final, el componente estructural 3 o la estera todavía se encuentra en un estado plástico, es decir, presenta una temperatura de al menos 130°C .

La posición final de la corredera 24 (Figura 7) está dentro de la cavidad 23 en una posición en la que el espacio intermedio 40 existente entre éstas corresponde al negativo de la forma de la pieza de montaje suplementaria 1 a producir.

En una forma de realización preferente del procedimiento o del dispositivo de producción 20 está prevista una separación o un espacio intermedio 27 entre la superficie inferior de corredera 24c y la superficie de la capa de soporte 12 orientada hacia ésta que, al proporcionar un espacio 43, da lugar a un elemento de refuerzo o zócalo 50 en la zona donde la pieza de montaje suplementaria se une al componente estructural 3 o la capa 12. La superficie inferior 24c de la corredera 24 también puede estar configurada de modo que el espacio intermedio 27 sólo se extienda por algunas zonas de la misma desde la superficie delantera de corredera 24a y/o desde una o las dos superficies laterales de corredera 24d, 24e.

En general, dicho elemento de refuerzo o dicho zócalo o elevación 50 se puede extender desde cada elemento de pieza de montaje suplementaria por la cara superior de la capa de soporte 12, que en la situación final está unida al mismo o sobresale de él. Por consiguiente, el elemento de refuerzo 50 se encuentra en la zona de transición entre el componente estructural 3 terminado y la pieza de montaje suplementaria. De este modo, la pieza de montaje suplementaria y el componente estructural adquieren una mayor resistencia a la flexión y una menor carga de fuerza por unidad de superficie en la zona de unión.

En el ejemplo de realización representado, en la posición final de la corredera 24, el espacio intermedio 40 está configurado de modo que se produce el componente estructural 3 con la pieza de montaje suplementaria 1 según las Figuras 1 y 2.

En un ejemplo de realización preferente del componente estructural 3 con una capa de soporte 12 y otra capa 14, esta otra capa 14 se pega sobre la capa 12 en el mismo paso de procedimiento en el que se forma la pieza de montaje suplementaria 1.

Después de la conformación del componente estructural 3 con la pieza de montaje suplementaria 1 tiene lugar el enfriamiento del producto fabricado. Esto se lleva a cabo preferentemente a una temperatura entre 20 y 60°C . Según muestra la experiencia, el componente estructural completo se enfría en aproximadamente 40 segundos. Después del enfriamiento, la corredera 24 se lleva preferentemente de vuelta a su posición inicial y el útil 20 se abre para extraer el componente estructural 3.

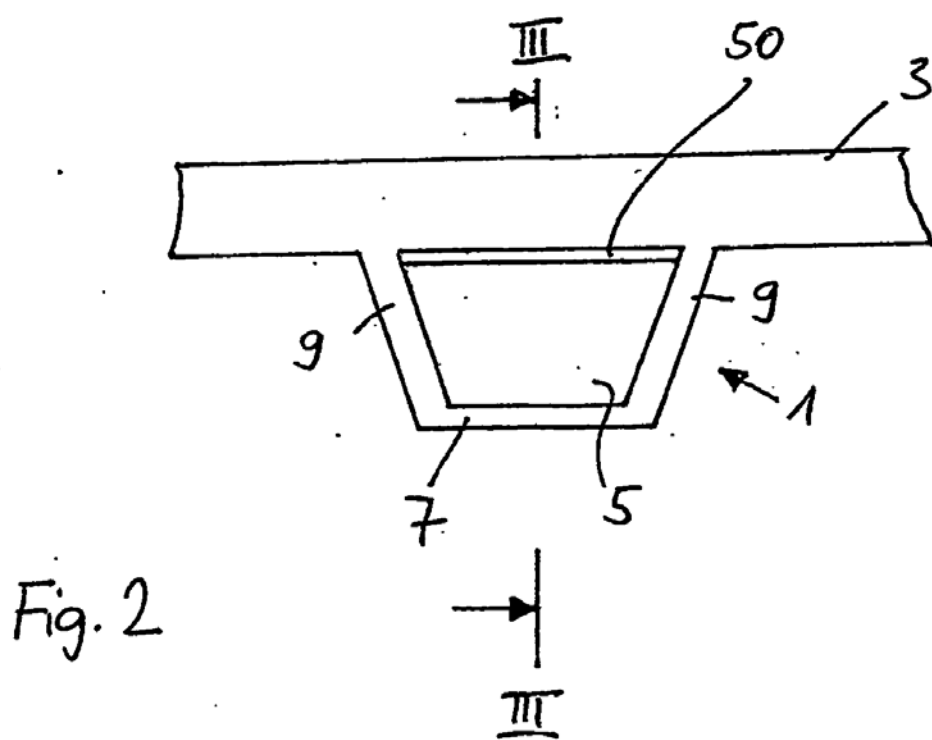
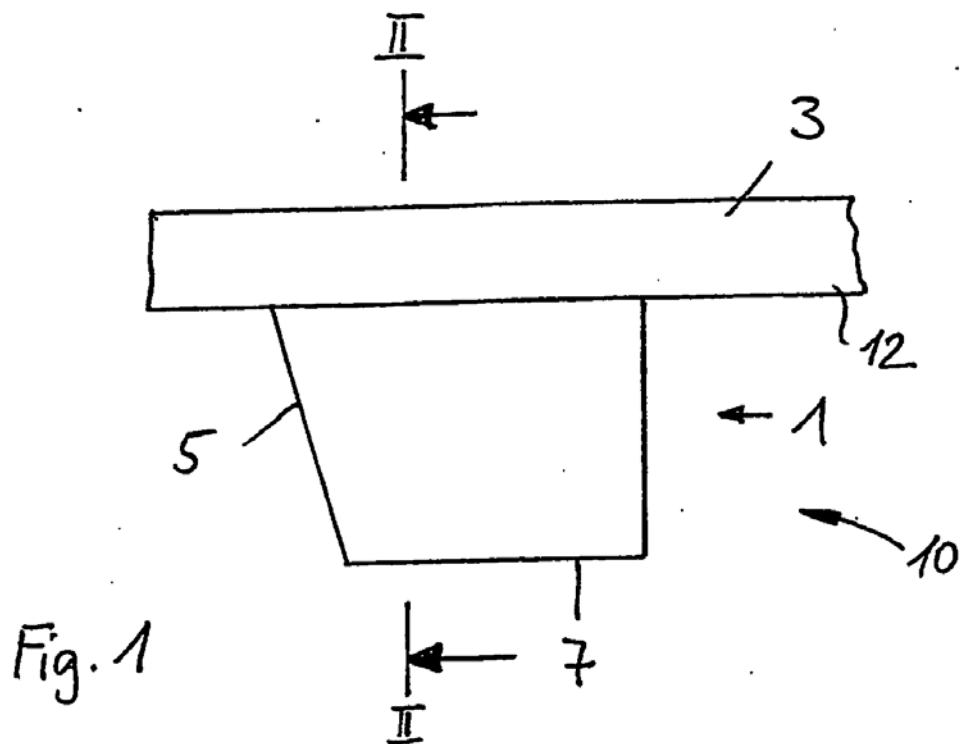
REIVINDICACIONES

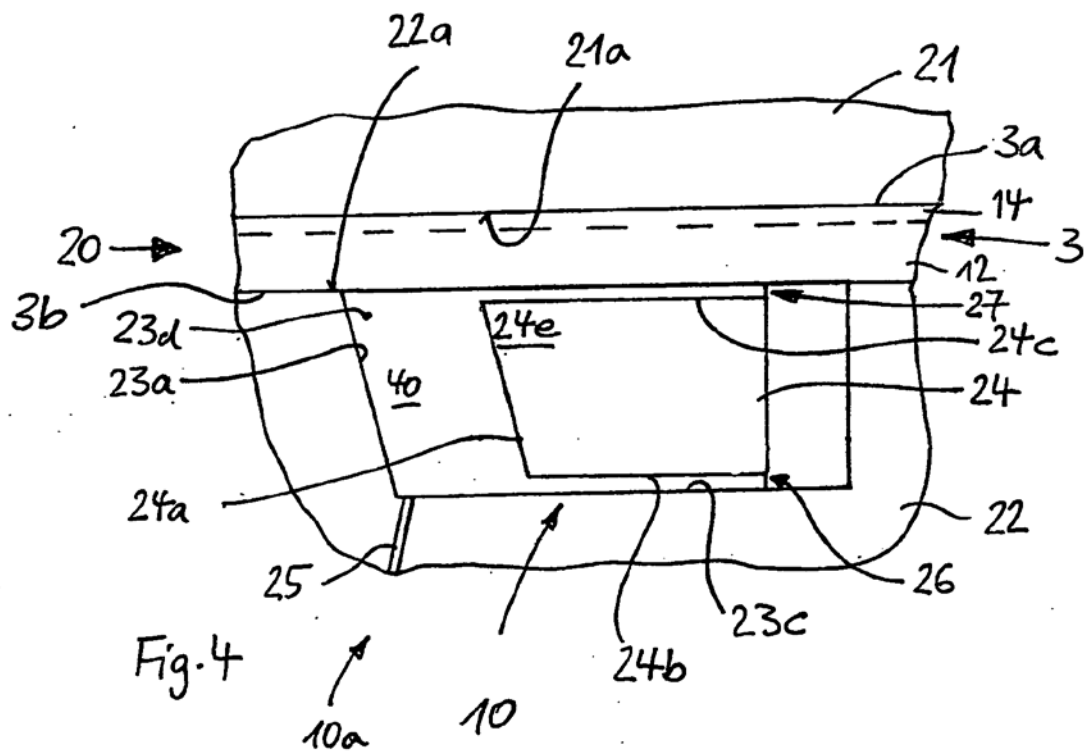
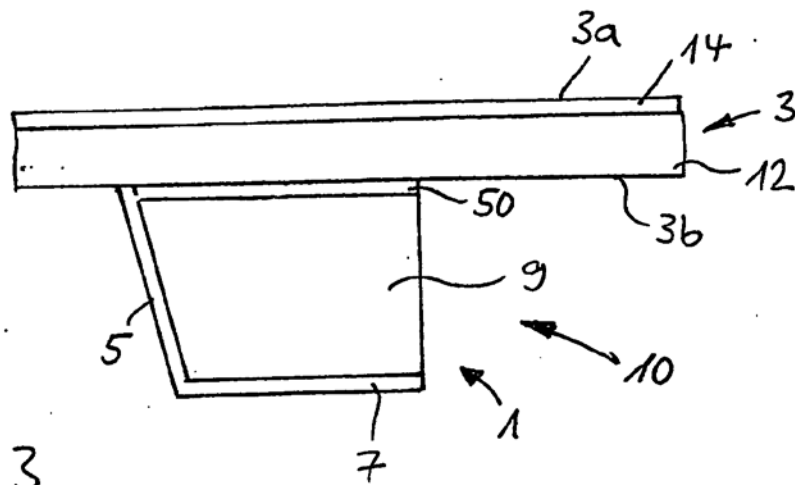
1. Procedimiento para producir un componente estructural (3) con una capa de soporte (12) y una capa decorativa (14) con una pieza moldeada adicional (1) de plástico dispuesta en dicho componente estructural (3), que incluye los siguientes pasos:
 - colocar una estera plastificada que incluye fibras como material de partida de la capa de soporte (12) y también un recorte como material de partida para la capa decorativa (14) en un útil de conformación a presión (20) que presenta un primer semiútil (21) con una superficie de apoyo formadora de contorno para el apoyo del material de partida para la capa de soporte (12) y un segundo semiútil (22) con una superficie de apoyo formadora de contorno (22a) para el apoyo del material de partida para la capa decorativa (14), presentando el segundo semiútil (22) al menos una cavidad (23) con una forma que representa el contorno exterior de la pieza moldeada adicional (1) a producir, una corredera (24) que se puede desplazar dentro de la cavidad (23) mediante un dispositivo de desplazamiento para configurar un contorno interior de la pieza moldeada adicional (1) a producir y también un canal de alimentación (25) que está conectado a un medio de introducción del plástico, encontrándose la corredera (24) en una posición retraída;
 - comprimir los semiútiles (21, 22) mutuamente sí para unir entre sí los materiales de partida de la capa de soporte (12) y la capa decorativa (14), y, simultáneamente o a continuación, introducir una cantidad predeterminada del material sintético en estado plástico en la cavidad (23) a través de un canal de alimentación (25), siendo el volumen del plástico introducido en la cavidad (23) menor que el volumen de la cavidad (23);
 - desplazar la corredera (24) a su posición final, llenando el plástico el espacio intermedio (40) formado por la cavidad (23) y la corredera (24) en su posición final;
 - después de enfriar el plástico que se encuentra dentro de la cavidad, desplazar la corredera de vuelta a su posición inicial y separar los semiútiles (21, 22), con lo que el componente estructural (3) se puede extraer del útil de conformación a presión (20).
2. Procedimiento de producción según la reivindicación 1, caracterizado porque el plástico que entra en la cavidad (23) presenta una presión inferior a 10 bar en el área de la cavidad (23).
3. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el volumen del plástico introducido en la cavidad (23) corresponde a un 70% del volumen de la cavidad (23).
4. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante la introducción del plástico éste presenta una temperatura de $200\pm 30^{\circ}\text{C}$.
5. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, durante el movimiento de la corredera (24) a su posición final, el material del componente estructural presenta una temperatura entre 100 y 170°C .
6. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plástico es un polipropileno.
7. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capa de soporte (12) en su estado inicial está hecha de polipropileno de lino o *kenaf*, sisal, lienzo o algodón, o de fibras de vidrio.
8. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza moldeada adicional (1) consiste al menos en una pieza de montaje suplementaria o en un elemento estructural que sobresale de la capa de soporte (12) o en una estructura en forma de barra.
9. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza moldeada adicional (1) consiste en una sujeción para alojar elementos u otros componentes estructurales.
10. Procedimiento de producción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza moldeada adicional (1) consiste en un elemento de conexión, un nervio, un elemento distanciador o un elemento de conformación para mejorar la resistencia del componente estructural.
11. Dispositivo (10) para producir un componente estructural (3) con una capa de soporte (12) y al menos una pieza moldeada adicional (1), que presenta un útil de conformación a presión (20) para conformar una estera plastificada que incluye fibras como material de partida para la capa de soporte (12) y al menos un dispositivo

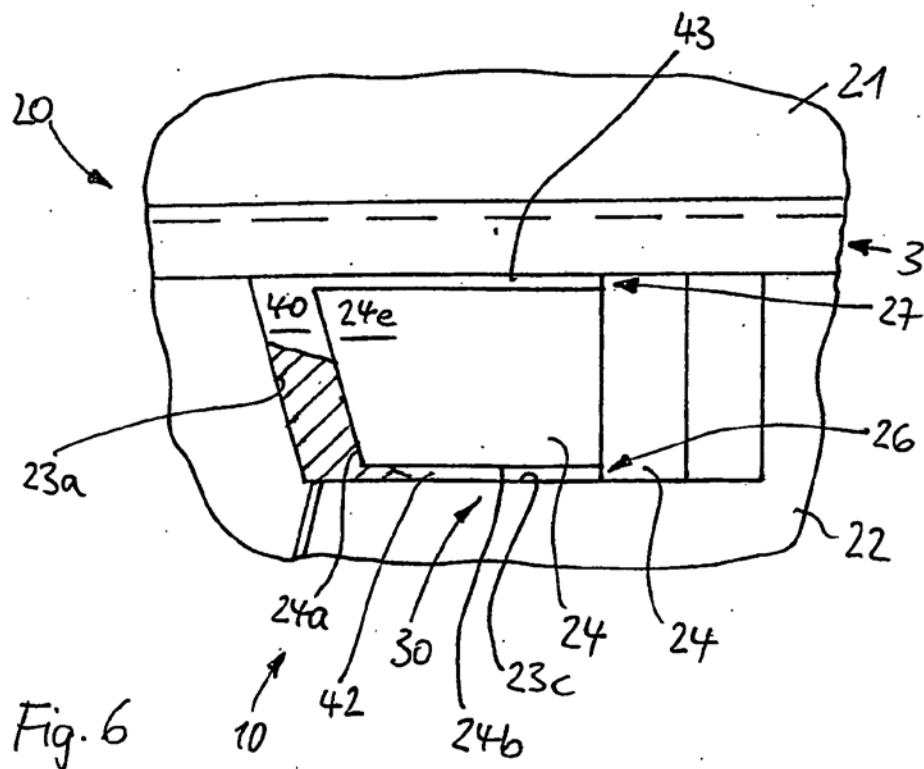
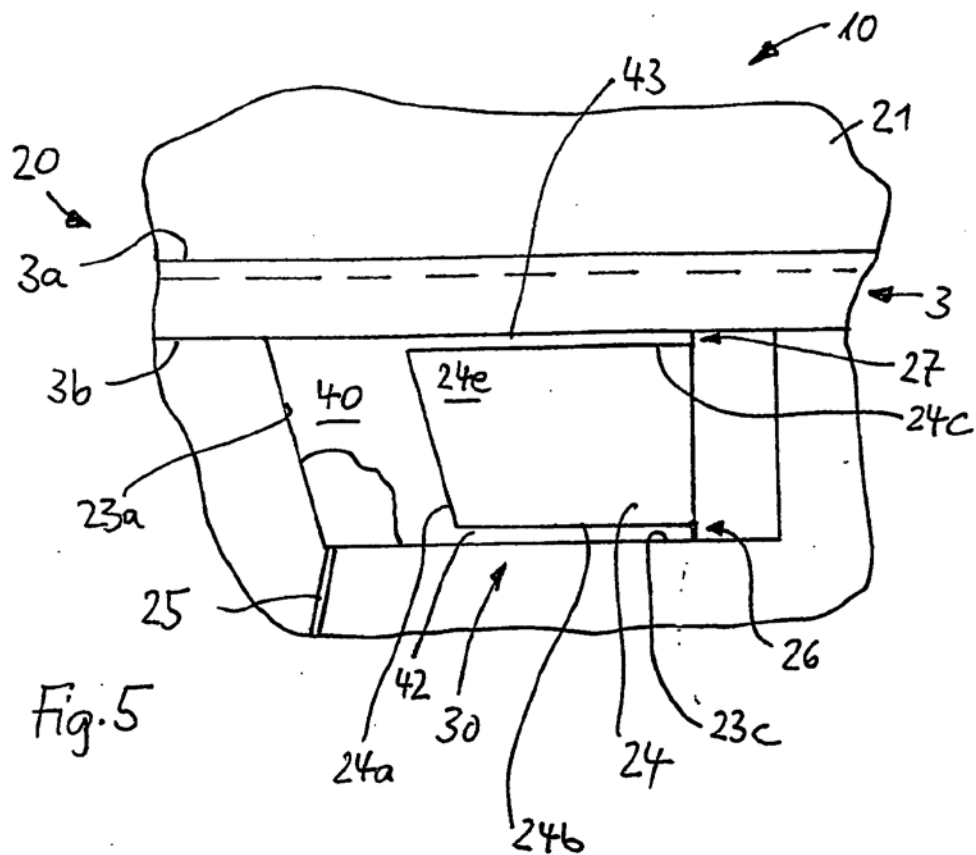
(10) para producir la pieza moldeada adicional, consistiendo el dispositivo (10) para producir la pieza moldeada adicional en un dispositivo de fundición inyectada con una cavidad (23),

caracterizado porque

- 5 la cavidad (23) presenta una forma que representa el contorno exterior de la pieza moldeada adicional (1) a producir, y
- 10 el dispositivo (10) para producir la pieza moldeada adicional presenta una corredera (24) que se puede desplazar dentro de la cavidad (23) entre una posición inicial y una posición final mediante un dispositivo de desplazamiento para configurar un contorno interior de la pieza moldeada adicional (1) a producir, de modo que en la posición final de la corredera se puede configurar la pieza moldeada en un espacio intermedio (4) entre una superficie de corredera (24a) delantera en relación con el sentido de movimiento previsto y la pared de cavidad (23a) orientada hacia ésta, siendo las superficies correspondientes (24a, 24b, 24c, 24d, 24e) de la corredera (24) superficies de desplazamiento con respecto a las superficies de pared de la cavidad (23), a través de las cuales el material en estado plástico introducido en la cavidad (23) se puede conformar con el movimiento de la corredera (24) dentro del espacio intermedio (4) cambiante.
- 15 12. Dispositivo (10) para producir un componente estructural (3) con una capa de soporte (12) y al menos una pieza moldeada adicional (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque la corredera (24) está configurada de tal modo que en su superficie de corredera inferior (24c) orientada hacia la capa de soporte (12) del componente estructural (3) existe una separación (27) que se extiende al menos desde una de las superficies de desplazamiento entre la superficie de corredera inferior (24c) y la superficie de la capa de soporte (12) orientada hacia ésta, de modo que se puede configurar un elemento de conexión en el área del lugar de transición de la pieza de montaje suplementaria (1) al componente estructural (3).
- 20 13. Dispositivo (10) para producir un componente estructural (3) según la reivindicación 11, caracterizado porque la cavidad (23) y la corredera (24) están configuradas de modo que la pieza de montaje suplementaria (1) consiste al menos en un elemento estructural que sobresale del componente estructural o en una estructura en forma de barra.
- 25 14. Dispositivo (10) para producir un componente estructural (3) según una de las reivindicaciones anteriores 11 o 12, caracterizado porque la cavidad (23) y la corredera (24) están configuradas de modo que la pieza de montaje suplementaria (1) consiste en una sujeción para alojar elementos u otros componentes estructurales.
- 30 15. Dispositivo (10) para producir un componente estructural (3) según una de las reivindicaciones anteriores 11 o 12, caracterizado porque la cavidad (23) y la corredera (24) están configuradas de modo que la pieza de montaje suplementaria (1) consiste en un elemento de conexión, un nervio o un elemento de conformación para mejorar la resistencia del componente estructural.







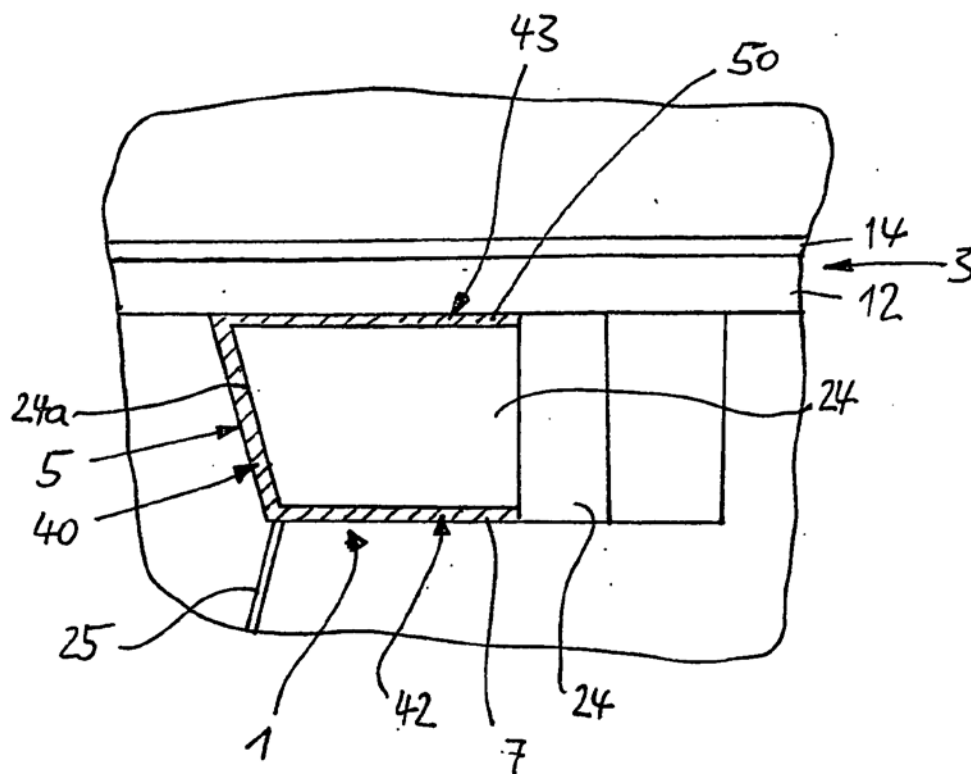


Fig. 7

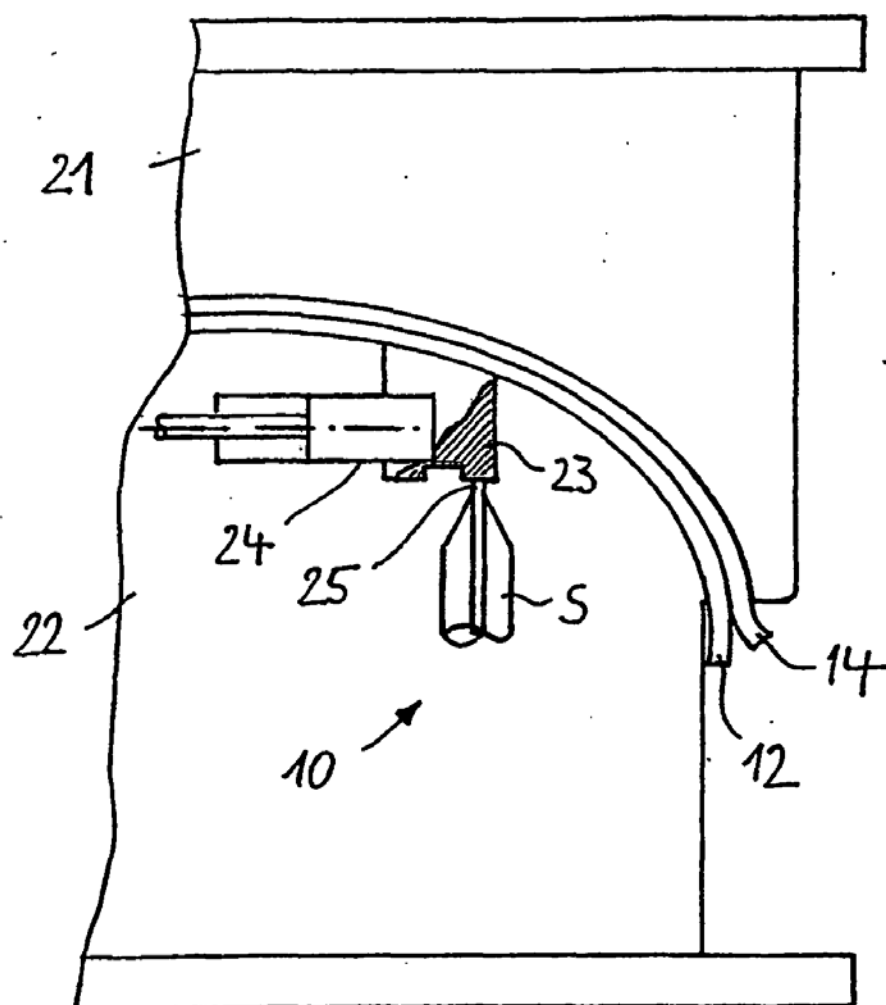


Fig. 8

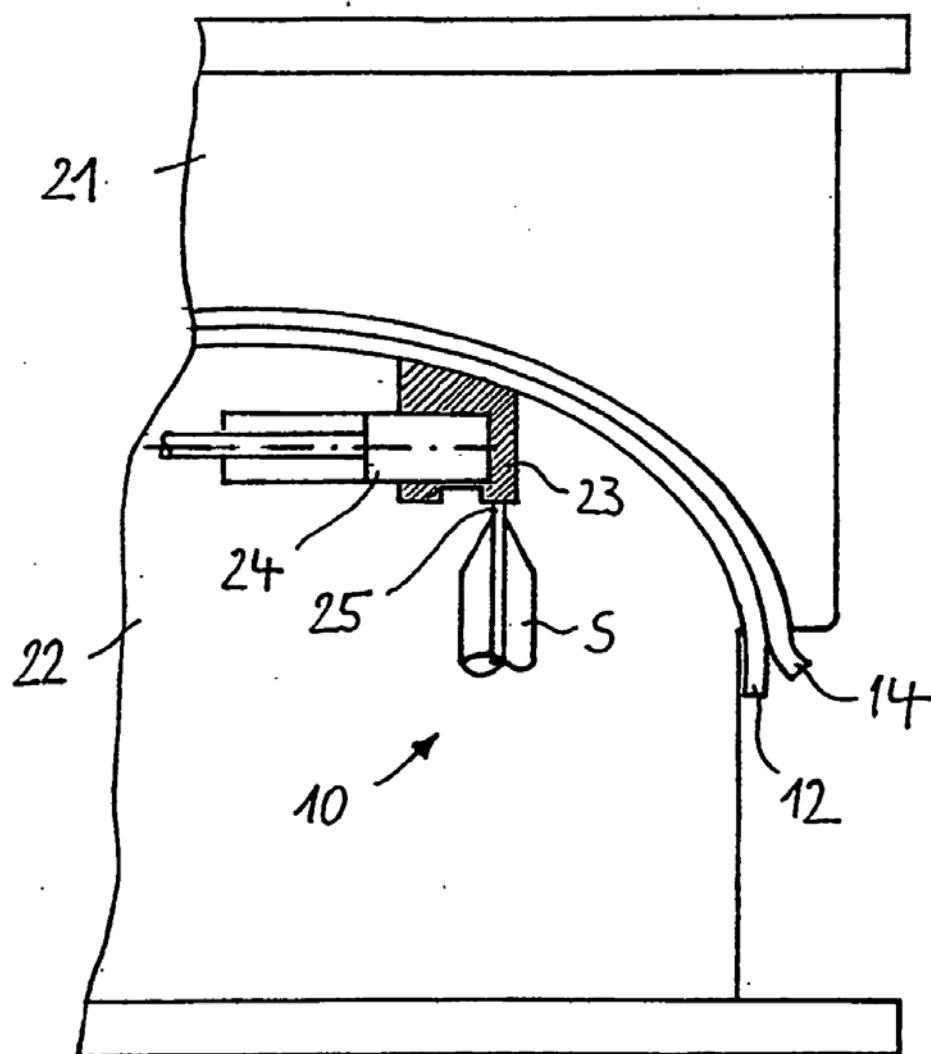


Fig. 9