

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 861**

51 Int. Cl.:

**B29C 39/10** (2006.01)

**B29C 39/26** (2006.01)

**B29C 39/24** (2006.01)

**B29L 7/00** (2006.01)

**B29L 31/00** (2006.01)

**B29K 75/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2012 E 12153778 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016 EP 2556936**

54 Título: **Procedimiento para el sobremoldeo de un núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta**

30 Prioridad:

**12.07.2011 AT 39411 U**

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

**12.05.2016**

73 Titular/es:

**PIENO GMBH (100.0%)  
Hanriederstr. 1  
4152 Sarleinsbach, AT**

72 Inventor/es:

**PILSL, MARIO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 569 861 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el sobremoldeo de un núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el sobremoldeo o revestimiento de un núcleo de escantillón, preferiblemente perfilado, extendiéndose el eje longitudinal del núcleo de escantillón a lo largo de una dirección de altura y situándose la sección transversal del núcleo de escantillón de forma normal al eje longitudinal en un plano, que se fija por una dirección de profundidad y una dirección de anchura, y delimitándose en particular el núcleo de escantillón, visto en la dirección de profundidad, por un lado frontal exterior y un lado frontal interior  
10 subsiguiente, o para el sobremoldeo o revestimiento de una pieza bruta de puerta, que comprende dos cantos laterales así como un canto inferior y uno superior, estando perfilados o plegados preferiblemente los cantos, y extendiéndose el eje longitudinal del canto superior e inferior preferiblemente a lo largo de la dirección de anchura y extendiéndose el eje longitudinal de los dos cantos laterales a lo largo de una dirección de altura y extendiéndose los cantos además preferiblemente a lo largo de una dirección de profundidad, que es normal a la dirección de altura y  
15 de anchura, con una mezcla de resina, preferiblemente una mezcla de resina de poliuretano, llenándose un molde con el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta situado en él desde abajo hacia arriba con una cantidad predeterminada de mezcla de resina.

20 La presente invención se refiere además a un molde para la realización del procedimiento según la invención, extendiéndose el molde a lo largo de una dirección de altura, de profundidad y de anchura y se puede calentar.

Además, la presente invención se refiere al uso de una mezcla de resina en el procedimiento según la invención.

25 Finalmente la presente invención se refiere a una pieza bruta de puerta y su uso en el procedimiento según la invención.

### Estado de la técnica

30 Durante la fabricación de los elementos de cierre para las aberturas de edificios, como por ejemplo de hojas de puertas y batiente de ventana, y/o sus marcos, como por ejemplo, marco de puerta (también denominado cerco de puerta) o marco de ventana, se usan de forma creciente los escantillones revestidos. Éstos se componen de un núcleo, preferiblemente perfilado, de material de madera, en particular de madera maciza o compuesta, así como un revestimiento, en particular de una mezcla de resina de poliuretano (PU). El revestimiento también debe garantizar una protección del núcleo, por ejemplo, frente a la humedad o también al efecto mecánico, y por ello está realizado  
35 preferiblemente por todos los lados o de forma completa. A este respecto, es importante garantizar una conexión duradera entre el material de madera y revestimiento, preferiblemente sin ayuda de un pegado mediante un adhesivo extraño o un encolado.

40 Para ello el documento EP 1496189 B1 propone retirarle en primer lugar el aire y la humedad al material de madera del núcleo mediante depresión, de modo que el material de madera presenta un contenido de humedad por debajo del 10% en peso. A continuación el material de madera del núcleo se debe tratar desde su superficie, de modo que el material de madera presenta una fracción del 2 al 5% en peso de aceite hidrófobo. Acto seguido se realiza el revestimiento por sobremoldeo con una resina de PU, poliéster o acrílica bajo pequeña depresión, estando orientado el núcleo con un ángulo de 3° a 10° respecto a la horizontal. Esto debe evitar la formación de burbujas que se  
45 provoca, por ejemplo, por el aire residual, el cual debido al calor de la reacción llega desde los poros a la superficie durante el endurecimiento.

50 El pretratamiento necesario del material de madera con aceite hidrófobo se debe considerar como desventajoso en el procedimiento dado a conocer en el documento EP 1496189 B1, dado que esto requiere tiempo y representa una etapa del procedimiento adicional. Lo mismo es válido para el ajuste necesario de un contenido de humedad de menos del 10% en peso mediante depresión, así como para el sobremoldeo del núcleo bajo ligera depresión.

55 Por el documento EP 2335526 A1 se conoce un procedimiento para el revestimiento de un núcleo de madera o material similar a madera con una mezcla de resina. A este respecto, el núcleo se posiciona en un molde de fundición situado horizontalmente en referencia al fondo, situándose horizontalmente el eje longitudinal del núcleo 1 en referencia al fondo, y el molde de fundición se llena desde abajo hacia arriba con la mezcla de resina.

60 El documento DE 3817224 A1 propone un tablero sándwich en el que un núcleo de material derivado de la madera está dispuesto entre dos capas de plástico, elaborándose las capas de plástico mediante un procedimiento de colada. Para la realización del procedimiento de colada, el núcleo presenta canales de colada que discurren de forma oblicua desde un lado frontal del tablero sándwich a las superficies laterales a colar.

65 Por el documento US 3761554 A se conoce un procedimiento para el revestimiento de un núcleo en el que el núcleo se mete horizontalmente en el molde de fundición. En una segunda etapa se vierte una superficie especial sobre el núcleo ya revestido, pivotándose el núcleo revestido respecto al fondo con un ángulo agudo.

El documento GB 2180787 A describe un procedimiento para el encapsulamiento de un tablero delgado con un polímero transparente, manteniendo los elementos de apoyo, del mismo polímero transparente, el tablero en la posición y quedando en el encapsulado después del proceso de colada.

- 5 En el documento US 6290202 B1 se describe un procedimiento de colada para la fabricación de tableros delgados de resina, así como un dispositivo para la realización de este procedimiento. En este procedimiento los tableros de resina se cueban desde arriba hacia abajo, referido al fondo, en cámaras de vertido terminadas que están perpendiculares.

10 **Objetivo de la invención**

Por ello la presente invención se ha puesto el objetivo de poner a disposición un procedimiento para el sobremoldeo de un núcleo de escantillón, que evite las desventajas mencionadas. Para ello no se debe ajustar el contenido de humedad del núcleo de escantillón más allá de la medida habitual para la madera usada en las carpinterías. En particular se debe evitar la necesidad de un tratamiento con depresión y/o aceite hidrófobo. El procedimiento debe permitir análogamente el sobremoldeo de una pieza bruta que se compone de varios escantillones, en particular una pieza bruta de puerta.

20 **Descripción de la invención**

El procedimiento según la invención para el sobremoldeo o revestimiento se refiere tanto a núcleos de escantillón como también a piezas brutas, en particular piezas brutas de puerta, que pueden comprender varios núcleos de escantillón. A este respecto, tanto el núcleo de escantillón como también la pieza bruta de escantillón se extienden a lo largo de una dirección de altura, de profundidad y de anchura. El núcleo de escantillón puede estar perfilado. Preferiblemente su eje longitudinal discurre en paralelo a la dirección de altura. La pieza bruta de puerta presenta cantos perfilados o plegados, en particular un canto superior, uno inferior y dos laterales. Los ejes longitudinales de los cantos laterales se extienden preferiblemente a lo largo de la dirección de altura. El eje longitudinal del canto lateral superior e inferior se extiende preferiblemente a lo largo de la dirección de anchura. Visto en la dirección de altura, el canto superior sigue al canto inferior.

Según la invención el revestimiento del núcleo de escantillón o de la pieza bruta, en particular pieza bruta de puerta, se realiza por sobremoldeo con una mezcla de resina, como por ejemplo una mezcla de resina acrílica o de poliéster, no obstante, preferiblemente con una mezcla de resina de poliuretano (PU), en un molde, preferiblemente en dos partes. En este caso ante todo se debe prestar atención a que, a este respecto, las pequeñas burbujas de aire originadas no se quedan en la más líquida, dado que estas pequeñas burbujas de aire pueden provocar un espumado, lo que puede conducir de nuevo a un desprendimiento del revestimiento del núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta. Este problema se resuelve mediante un molde perpendicular en el que el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta están perpendiculares, es decir, se posiciona perpendicularmente con su eje longitudinal. A este respecto, "perpendicularmente" se refiere en particular a un suelo, es decir, el eje longitudinal está de forma normal a este suelo.

El molde se llena desde abajo hacia arriba con la mezcla de resina. La disposición perpendicular provoca un ascenso de las pequeñas burbujas de aire eventuales. El molde, que está cerrado básicamente, está abierto en su lado superior o presenta una abertura en su lado superior, de modo que las pequeñas burbujas de aire se pueden escapar y no permanecen en el material de revestimiento. Por consiguiente se puede suprimir una costosa bomba para establecer una depresión en el molde. Además, el molde está precalentado a una temperatura de moldeo para posibilitar un endurecimiento uniforme y sin burbujas de la resina. Se favorece un endurecimiento uniforme y por consiguiente sin burbujas por el uso de un molde de aluminio, dado que el aluminio es un conductor térmico excelente y el calor se transfiere correspondientemente bien a la mezcla de resina. Después del tiempo de endurecimiento de aprox. 30 minutos se puede abrir el molde y extraer el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta.

Correspondientemente, en el procedimiento según la invención para el sobremoldeo o revestimiento de un núcleo de escantillón, preferiblemente perfilado, extendiéndose el eje longitudinal del núcleo de escantillón a lo largo de una dirección de altura y situándose la sección transversal del núcleo de escantillón de forma normal al eje longitudinal en un plano que se forma por una dirección de profundidad y una dirección de anchura, y delimitándose en particular el núcleo de escantillón, visto en la dirección de profundidad, por un lado frontal exterior y un lado frontal interior subsiguiente, o para el sobremoldeo o revestimiento de una pieza bruta de puerta que comprende dos cantos laterales así como un canto inferior y uno superior, estando perfilados o plegados los cantos preferiblemente, y extendiéndose el eje longitudinal del canto superior e inferior preferiblemente a lo largo de una dirección de anchura y extendiéndose el eje longitudinal de los dos cantos laterales a lo largo de una dirección de altura y extendiéndose los cantos además preferiblemente a lo largo de una dirección de profundidad, que es normal a la dirección de altura y de anchura, con una mezcla de resina, preferiblemente una mezcla de resina de poliuretano, llenándose un molde (27) con el núcleo de escantillón (5) o pieza bruta de puerta (10) situado en él desde abajo hacia arriba con una cantidad predeterminada de mezcla de resina, está previsto que el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta se posicione con al menos su canto inferior y los dos cantos laterales en un molde de aluminio perpendicular en

referencia a un fondo y abierto hacia arriba, siendo perpendicular el eje longitudinal del núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta en referencia al suelo y que, después del endurecimiento, el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta revestido con la mezcla de resina endurecida se extraiga del molde de aluminio.

- 5 Para posibilitar un llenado perpendicular desde abajo hacia arriba, la mezcla de resina de PU se puede introducir a través de una abertura de colada en forma de un orificio de llenado que está colocado en el lado más inferior del molde. En este caso se usa habitualmente una boquilla de mezcla para la resina PU y un endurecedor, que se aplica en arrastre de forma y estancamente en el orificio de llenado. Después de que una cantidad predeterminada de material de revestimiento líquido esté introducida en el molde se cierra la abertura de colada u orificio de llenado.
- 10 Correspondientemente, en una forma de realización preferida del procedimiento según la invención, está previsto que el llenado del molde de aluminio se realice a través de una abertura de colada que se sitúa en el punto más profundo del molde de aluminio, cerrándose la abertura de colada después del llenado.

- 15 En particular en las piezas brutas de puerta, que presentan una dimensión claramente mayor a lo largo de la dirección de anchura que un núcleo de escantillón, se debe prestar atención a que el llenado se realice de forma uniforme sobre toda la dirección de anchura. Entonces se debe evitar que en función de la dirección de anchura resulte diferente la altura de llenado de la mezcla de resina echada. Idealmente el llenado se realiza por ello desde el centro, visto en la dirección de anchura.

- 20 Un método para garantizar un llenado centrado semejante es el llenado a través de la pieza bruta de puerta. Para ello la pieza bruta de puerta presenta respectivamente, visto en la dirección de anchura, un agujero en el centro de su canto superior y su canto inferior. Estos agujeros están conectados con un canal de colada que discurre en el interior de la pieza bruta de puerta. La mezcla de resina se puede introducir de esta manera desde arriba en el agujero superior, para conducirse a través del canal de colada y el agujero inferior en el lado más inferior del molde de aluminio – y visto en la dirección de anchura en el centro del molde de aluminio.

- La mezcla de resina se distribuye desde allí de forma uniforme a lo largo de la dirección de anchura y asciende luego desde abajo hacia arriba. Correspondientemente, en otra forma de realización del procedimiento según la invención, está previsto que durante el llenado la mezcla de resina se introduzca en el molde de aluminio a través de un primer agujero en el canto superior de la pieza bruta de puerta, discuriendo preferentemente el eje de agujero del primer agujero en paralelo a la dirección de altura y estando dispuesto de forma centrada en el canto superior, visto en la dirección de anchura, así como de forma especialmente preferible también en la dirección de profundidad; que la mezcla de resina fluya a través de un canal de colada conectado con el primer agujero, que señala perpendicularmente hacia abajo y que está dispuesto en el interior de la pieza bruta de puerta, preferentemente discurre a lo largo del eje longitudinal de la pieza bruta de puerta y preferiblemente se componga de plástico, que la mezcla de resina salga en el molde de aluminio a través de un segundo agujero en el canto inferior de la pieza bruta de puerta y ascienda desde abajo hacia arriba en el molde de aluminio, discuriendo preferentemente el eje de agujero del segundo agujero en paralelo a la dirección de altura y estando dispuesto de forma centrada en el canto inferior, visto en la dirección de anchura, así como de forma especialmente preferible también en la dirección de profundidad.
- 30
- 35
- 40

- Para poder llevar a cabo de forma óptima este tipo de llenado, en una pieza bruta de puerta, que comprende dos cantos laterales así como un canto inferior y uno superior, estando perfilados o plegados preferiblemente los cantos, y extendiéndose el eje longitudinal del canto superior e inferior preferiblemente a lo largo de una dirección de anchura y extendiéndose el eje longitudinal de los dos cantos laterales a lo largo de una dirección de altura y extendiéndose los cantos además preferiblemente a lo largo de la dirección de profundidad, que está de forma normal a la dirección de altura y de anchura, estando dispuesto en el interior de la pieza bruta de puerta un canal de colada que presenta una abertura de entrada y una abertura de salida, está previsto según la invención que el canal de colada discorra a lo largo del eje longitudinal de la pieza bruta de puerta y esté hecho preferiblemente de plástico.
- 45
- 50

- Además, en una forma de realización preferida de la pieza bruta de puerta según la invención está previsto que la abertura de entrada se componga de un primer agujero en el canto superior de la pieza bruta de puerta, discuriendo preferentemente el eje de agujero del primer agujero en paralelo a la dirección de altura y estando dispuesto de forma centrada en el canto superior, visto en la dirección de anchura, así como de forma especialmente preferible también en la dirección de profundidad, y que la abertura de salida se componga de un segundo agujero en el canto inferior de la pieza bruta de puerta, discuriendo preferentemente el eje de agujero del segundo agujero en paralelo a la dirección de altura y estando dispuesto de forma centrada en el canto inferior, visto en la dirección de anchura, así como de forma especialmente preferible también en la dirección de profundidad.
- 55

- Para el caso de que el molde de aluminio esté abierto arriba y el canto superior de la pieza bruta de puerta no se sitúe completamente en el molde de aluminio, aun así se puede llevar a cabo un revestimiento del canto superior. Esto es posible luego cuando el canto superior se delimita por un lado lateralmente, es decir, en la dirección de anchura, por el molde de aluminio y, por otro lado, el tablero exterior e interior de la pieza bruta de puerta se extienden en la dirección de altura hasta que sobresalen más allá de la zona del canto superior situada entre ellos, visto en la dirección de profundidad. De este modo se forma un volumen llenable con la mezcla de resina a través de la superficie del canto superior correspondiente a esta zona.
- 60
- 65

Por ello, en una forma de realización especialmente preferida de la pieza bruta de puerta según la invención, está previsto que la pieza bruta de puerta presente un tablero exterior y un tablero interior, que se forman preferiblemente respectivamente por un tablero HPL, y que el tablero exterior y el interior se extiendan a lo largo de la dirección de altura sobre una zona situada entre ellos del canto superior, para delimitar, visto en la dirección de profundidad, un volumen llenable con la mezcla de resina a lo largo de toda la extensión del canto superior en la dirección de anchura.

Finalmente está previsto según la invención el uso de una pieza bruta de puerta según la invención tal en el procedimiento según la invención.

En los ensayos se ha demostrado que se obtienen resultados especialmente buenos con respecto a un endurecimiento uniforme y sin burbujas de la mezcla de resinas si la temperatura de moldeo es de al menos 70 °C. Correspondientemente una forma de realización preferida del procedimiento según la invención prevé que el molde de aluminio esté precalentado a una temperatura de moldeo, y que la temperatura de moldeo sea de al menos 70 °C.

Para posibilitar un posicionamiento cómodo del núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta en el molde, una variante preferida del molde de aluminio comprende una primera mitad de molde móvil y una segunda mitad de molde inmóvil. La segunda mitad de molde está montada de forma fija perpendicularmente con respecto a un fondo mediante un soporte en una pared. El movimiento de la primera mitad de molde se realiza mediante una rotación o basculamiento o abatimiento alrededor de un eje de rotación que discurre preferiblemente en paralelo a la dirección de anchura. De esta manera la primera mitad de molde se puede mover hacia la segunda mitad de molde o alejándose de ésta, pudiéndose conectar entre sí las dos mitades de molde.

Entonces, por ejemplo en el estado desplegado, un núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta se puede posicionar en la primera mitad de molde y fijar, preferiblemente mediante tornillos. A este respecto, a través de los salientes de posicionamiento, que están dispuestos por ejemplo en la pared interior de la primera mitad de molde, se asegura que quede salvaguardada una distancia mínima entre el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta y la pared interior de la primera mitad de molde. A continuación el molde se cierra mediante rotación o basculamiento o abatimiento de la primera mitad de molde sobre la segunda mitad de molde.

Naturalmente también es concebible posicionar el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta en la segunda mitad de molde y luego cerrar la segunda mitad de molde mediante rebatimiento de la primera mitad de molde. En este caso también se puede fijar el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta, preferiblemente mediante tornillos, en la segunda mitad de molde. Además, básicamente a través de los salientes de posicionamiento que están dispuestos, por ejemplo, en la pared interior de la segunda mitad de molde, también se puede ajustar una distancia mínima entre el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta y la segunda mitad de molde. En cualquier caso, en el estado cerrado, el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta está perpendicular respecto al fondo en el molde.

Antes del llenado la primera mitad de molde todavía se conecta con la segunda mitad de molde y se fija a ésta, preferiblemente mediante cilindros de aire comprimido. Por ello la invención, en un molde para la realización de un procedimiento según la invención, extendiéndose el molde a lo largo de una dirección de altura, de profundidad y de anchura y pudiéndose calentar, prevé que el molde esté hecho de aluminio y comprenda una primera y una segunda mitad de molde, que la segunda mitad de molde esté fijada perpendicularmente en referencia a un fondo o con el eje longitudinal en paralelo a la dirección de altura, preferiblemente en una pared; y que la primera mitad de molde se pueda conectar con la segunda mitad de molde, preferiblemente en la dirección de profundidad, para formar un molde de aluminio sólo abierto hacia arriba, por lo demás cerrado, estando previstos preferiblemente cilindros de aire comprimido para fijar la conexión entre la primera y segunda mitad de molde.

Además, en una forma de realización preferida del molde según la invención, está previsto que la primera mitad de molde esté montada de forma rotativa en un eje de rotación que discurre preferiblemente en paralelo a la dirección de anchura, pudiéndose abatir la primera mitad de molde alejándose de la segunda mitad de molde mediante la rotación de la primera mitad de molde alrededor del eje de rotación para abrir el molde de aluminio, o pudiéndose rebatir hacia la segunda mitad de molde para cerrar el molde de aluminio.

Además, conforme a las realizaciones anteriores, en una forma de realización especialmente preferida del molde según la invención está previsto que en la primera mitad de molde se pueda posicionar un núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta y fijar, preferiblemente mediante tornillos, presentando la primera mitad de molde, preferiblemente en su pared interior, salientes de posicionamiento para determinar una distancia mínima entre el núcleo de escantillón o pieza bruta de puerta y la pared interior de la primera mitad de molde.

Junto a la disposición vertical durante el sobremoldeo y el llenado desde abajo hacia arriba, la mezcla de resina usada desempeña un papel esencial para que se pueda prescindir de un tratamiento especial del núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta con respecto a su contenido de humedad. Por ello se propone una mezcla de

resina concreta para el sobremoldeo según la invención, que hace superfluo en particular un tratamiento del núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta con un aceite hidrófobo, independiente de de que tipo de madera se construya el núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta.

- 5 El contenido de humedad del material de madera del núcleo de escantillón o la pieza bruta de puerta a revestir se puede situar por ello típicamente entre el 9 y 12% en peso, sin que se produzca un espumado de la mezcla de resina. Esto es independiente de si en el caso del material de madera se trata, por ejemplo, de madera maciza o, por ejemplo, tableros de construcción de madera OSB (oriented strand/structural boards), que están contruidos esencialmente de virutas oblongas orientadas. Además, tampoco se ha constatado un espumado en los ensayos  
10 con los núcleos de escantillón cuya estructura comprendió esencialmente tableros de construcción de madera OSB con un contenido de humedad de hasta el 18% en peso.

Los ensayos han demostrado que los mejores resultados se obtienen con una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter. El resto se compone de aditivos y rellenos conocidos por el estado de la técnica.  
15

Esta resina se mezcla con un endurecedor, que se compone del 75 al 100% en peso de diisocianato de difenilmetano y/o sus isómeros y/o series homólogas, en la proporción en peso de 100 a 32 o en la relación de volumen de 100 a 36. Este sistema bicomponente está lleno de rellenos no abrasivos y está libre de disolventes.  
20

Correspondientemente está previsto según la invención el uso de una mezcla de resina que comprende una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, en un procedimiento según la invención.

25 Además, está previsto según la invención el uso de una mezcla de resina que comprende una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, así como un endurecedor que se compone del 75 al 100% en peso de diisocianato de difenilmetano y/o isómeros de diisocianato de difenilmetano y/o series homólogas de diisocianato de difenilmetano, en un procedimiento según la invención.

30 Finalmente según la invención está previsto el uso de una mezcla de resina que se compone de una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, así como un endurecedor que se compone del 75 al 100% en peso de diisocianato de difenilmetano y/o isómeros de diisocianato de difenilmetano y/o series homólogas de diisocianato de difenilmetano, estando mezclados la resina y el endurecedor en la proporción en peso de 100 a 32, en un procedimiento según la invención.  
35

Favorablemente la resina presenta con 25 °C una densidad de 1,34 a 1,38 g/ml, así como una viscosidad de 6500 a 9500 mPas. El endurecedor presenta con 25 °C una densidad de 1,20 a 1,24 g/ml, así como una viscosidad de 160 a 240 mPas.

40 En el caso de un endurecimiento de 24 h con temperatura ambiente y 15 h con 60 °C, la mezcla endurecida presenta con 25 °C una densidad de 1,33 a 1,37 g/ml y una dureza de 78 a 82 Shore-D y se destaca por una excelente capacidad de procesamiento a máquina. La temperatura de transición vítrea se sitúa entre 37 °C y 43 °C, la resistencia a flexión entre 14 y 17 MN/m<sup>2</sup>, la flexión máxima entre el 6% y el 9% y el módulo de elasticidad entre 500 y 600 MPa.  
45

### Breve descripción de las figuras

La invención se explica ahora más en detalle mediante los ejemplos de realización. Los dibujos son a modo de ejemplo y deben exponer las ideas de la invención, pero de ningún modo limitarlas o reproducirlas de forma concluyente.  
50

En este caso muestra:

la figura 1, la sección transversal de un escantillón de marco, que presenta un núcleo de escantillón revestido según la invención, en conexión con una pieza bruta de puerta que está revestida igualmente según la invención,  
55

la figura 2, el canto superior de una pieza bruta de puerta a revestir en vista desde arriba,

la figura 3, la sección transversal de una pieza bruta de puerta a sobremoldear, perpendicularmente a la dirección de profundidad,  
60

la figura 4, la sección transversal del canto superior de una pieza bruta de puerta, perpendicularmente a la dirección de anchura,

65 la figura 5, una vista lateral de un molde según la invención

**Modos para la realización de la invención**

- La figura 1 muestra una vista de sección transversal de un núcleo de escantillón 5 en un escantillón de marco 5, así como de una hoja de puerta 38 adyacente a él a través de juntas de estanqueidad 11 conocidas en sí, que se compone de una pieza bruta de puerta 10 revestida. La dirección de altura 12 está de forma normal al plano del dibujo y señala hacia fuera de éste, la dirección de profundidad 13 señala desde fuera hacia dentro. El núcleo de escantillón 5 se compone de tableros de construcción de madera OSB 1 (oriented strand / structural boards) encolados y prensados, cuyas virutas están orientadas en paralelo respecto a la dirección de profundidad 13 o en un plano que se fija por la dirección de profundidad 13 y de altura 12.
- Para la mejora de la estabilidad, los tableros de construcción de madera OSB 1 están prensados con un tablero HPL (High Pressure Laminate) 2 encolado. El tablero HPL 2 se sitúa, para la mejora de la estabilidad del escantillón de marco 6, en particular con respecto a la conexión atornillada de mordazas de cierre de una cerradura, en un plano que se fija a partir de la dirección de altura 12 y dirección de profundidad 13, y se extiende como los tableros de construcción de madera OSB 1 sobre toda la altura del escantillón de marco 6 a lo largo de la dirección de altura 12. A lo largo de la dirección de anchura 14 el tablero HPL 2 presenta un dimensionado menor que los tableros de construcción de madera OSB 1, dado que el tablero HPL 2 es más duro y estable que los tableros de construcción de madera OSB 1.
- Para impedir la conducción de calor a lo largo de o en sentido contrario a la dirección de profundidad 13 (desde fuera hacia dentro o a la inversa), el tablero HPL 2 presenta una interrupción 3. En este caso se puede tratar de una interrupción 3 continua a lo largo de la dirección de altura 12. Es decir, el tablero HPL 2 se realiza en este caso mediante dos tiras de material HPL que están dispuestas decaladas o espaciadas una respecto a otra en la dirección de profundidad 13. Alternativamente la interrupción 3 se puede extender sólo sobre una cierta sección del tablero HPL 2 a lo largo de la dirección de altura 12, estando presentes muchas interrupciones 3 semejantes que están dispuestas decaladas unas respecto a otras a lo largo de la dirección de profundidad 13 y en conjunto recubren toda la extensión del escantillón de marco 6 en la dirección de altura 12.
- Para el soporte de la hoja de puerta 38, la zona de borde exterior del núcleo de escantillón 5, en la que se apoya la hoja de puerta 38, están provista de un perfil de madera maciza 4 que está encolado y prensado con un tablero de construcción de madera OSB 1 del núcleo de escantillón 5. Más exactamente, el escantillón de marco 6 presenta dos tope 17, 18 para la hoja de puerta 38, que están provistos respectivamente de una junta de estanqueidad 11. El tope interior 17 se sitúa más próximo al lado frontal interior 20 que al lado frontal exterior 19 del núcleo de escantillón 5; el tope exterior se sitúa más próximo al lado frontal exterior 19 que al lado frontal interior 20 del núcleo de escantillón 5. El tope interior 17 se forma por un tablero de construcción de madera OSB 1 que resulta relativamente grande o grueso en la dirección de profundidad 13. En cambio el tope exterior 18 resulta esencialmente menos grande o grueso en la dirección de profundidad 13. Para el tope exterior 18 se usa por ello un perfil de madera maciza 4 encolado y prensado con el núcleo de escantillón 5 restante en lugar de un tablero de construcción de madera OSB 1, dado que el último sería claramente menos estable.
- El núcleo de escantillón 5 está cortado a lo largo de la dirección de altura 12 a una cierta dimensión o extensión. El núcleo de escantillón 5 está perfilado sobre toda su extensión a lo largo de la dirección de altura 12, realizándose el perfilado habitualmente como última etapa de trabajo antes del revestimiento.
- El núcleo de escantillón 5 está revestido con una mezcla de resina de poliuretano (PU). Este revestimiento de resina de PU 7 también se encuentra en la zona de la hoja de puerta 38 adyacente al escantillón de marco 6. En esta zona la hoja de puerta 38 o la pieza bruta de puerta 10 presenta un perfil de madera maciza 4, que está revestido con la resina de PU en su lado dirigido al escantillón de marco 6. Para ahorrar peso y costes, la pieza bruta de puerta 10 está realizada respecto a la dirección de anchura 4 en primer lugar como madera contrachapada 8. Con finalidades de aislamiento térmico, la pieza bruta de puerta 10 presenta además núcleos aislantes 9 de espuma rígida de poliestireno (espuma rígida EPS), que están limitados por capas de madera contrachapada 8 unas contra otras y opuestas al tablero exterior 15 y tablero interior 16 de la pieza bruta de puerta 10. El tablero exterior 15 e interior 16 se forman respectivamente por un tablero HPL 2 que se extiende sobre toda la extensión de la pieza bruta de puerta 10 a lo largo de la dirección de altura 12 y de anchura 14.
- En la figura 2 está representado el canto superior 21 de la pieza bruta de puerta 10 sin revestimiento en vista desde arriba, visto respecto a la dirección de altura 12. El eje longitudinal del canto superior 21 se extiende a lo largo de la dirección de anchura 14 y está de forma normal a la dirección de profundidad 13 y a la dirección de altura 12. Se pueden reconocer los tableros HPL 2 así como la estructura plegada o el perfilado del canto superior 21. Además, puede verse un primer agujero 24 que está dispuesto de forma centrada respecto a la extensión del canto superior 21 a lo largo de la dirección de anchura 14. El eje de agujero de este agujero 24 discurre en paralelo a la dirección de altura 12. En una forma de realización del procedimiento de sobremoldeo o revestimiento según la invención, el agujero 24 sirve como abertura de llenado para la mezcla de resina.
- Con el primer agujero 24 se conecta un canal de colada 26, que discurre en el interior de la pieza bruta de puerta 10 perpendicularmente hacia abajo, en paralelo respecto al eje longitudinal de la pieza bruta de puerta 10 y en paralelo

a la dirección de altura, según se puede ver en la vista en sección en la figura 3. En la forma de realización mencionada del procedimiento según la invención, la mezcla de resina echada en el primer agujero 24 fluye entonces hacia abajo a través del canal de colada 26 y sale a través de una abertura de salida que se forma por un segundo agujero 25 en el borde inferior 22. A este respecto la disposición del segundo agujero 25 en el canto inferior 22 es congruente con la disposición del primer agujero 24 en el canto superior 21.

Desde la abertura de salida, la mezcla de resina entra en la parte más inferior de un molde de aluminio 27 indicado a trazos en la figura 3 y fluye en primer lugar en o contra la dirección de anchura 14. En cuanto la mezcla de resina ha llegado al borde del molde de aluminio 27, visto en o contra la dirección de anchura 14, comienza a ascender perpendicularmente desde abajo hacia arriba, a lo largo de la dirección de altura, en el molde de aluminio 27. En la forma de realización representada se revisten por consiguiente el canto inferior 22 y los dos cantos laterales 23 de la pieza bruta de puerta 10.

El molde de aluminio 27 descuella por encima de la pieza bruta de puerta 10 y por consiguiente en particular sus cantos laterales 23 en su dirección longitudinal o en la dirección de altura 12. Para el caso de que los tableros HPL 2 reconocibles en la figura 2 sobresalgan en la dirección de altura 12 de la zona que se sitúa entre ellos del canto superior 21, los tableros HPL 2 delimitan en la dirección de profundidad 13 un volumen 39 llenable con la mezcla de resina.

La figura 4 ilustra este caso mediante un canto superior 21 en la vista en sección de forma normal a la dirección de anchura 14 según la línea X-X a trazos en la figura 2. A este respecto, en la estructura del canto superior 21 se puede ver el tablero exterior 15 e interior 16 o los tableros HPL 2, un tablero de madera contrachapada 8, perfiles de madera maciza 4 y el canal de colada 26. Durante el revestimiento del canto superior 21 se delimita el volumen 39 en la dirección de anchura 14 por el molde de aluminio 27; contra la dirección de altura 12 se delimita el volumen 39 por la superficie 40 del canto superior 21 en la zona entre el tablero exterior 15 e interior 16; el volumen 39 llenable está abierto hacia arriba. El canto superior 21 también se debe revestir mediante el llenado de este volumen 39 con la mezcla de resina en el ejemplo de realización mostrado en la figura 3.

La figura 5 muestra una forma de realización del molde de aluminio 27 con una primera mitad de molde 28 móvil y una segunda mitad de molde 29 inmóvil, que está montada de forma fija mediante un soporte 34 en una pared 32. A este respecto, la segunda mitad de molde 29 está dispuesta perpendicularmente respecto a un fondo 33, es decir, su eje longitudinal es paralelo a la dirección de altura 12. En el respectivo extremo inferior de la primera mitad de molde 28 y segunda 29 están dispuestos los brazos 37 que finalizan en un eje de rotación 30, el cual discurre en paralelo a la dirección de anchura 14. A este respecto, la dirección de anchura 14 es normal al plano del dibujo y señala dentro de éste.

La primera mitad de molde 28 se puede bascular por consiguiente alrededor al eje de rotación 30 y de esta manera se puede mover hacia la segunda mitad de molde o alejándose de ésta. En el estado desplegado representado en la figura 5 se puede colocar un núcleo de escantillón 5 a revestir en la primera mitad de molde 28. A este respecto, los salientes de posicionamiento 35 garantizan una distancia mínima entre la pared interior 31 de la primera mitad de molde 28 y el núcleo de escantillón 5. Después del cierre del molde de aluminio 27 por el rebatimiento de la primera mitad de molde 28 sobre la segunda mitad de molde 29 se fija la primera mitad de molde 28 en la segunda mitad de molde 29 a través de cilindros de aire comprimido 36. El núcleo de escantillón 5 ahora está perpendicular, es decir, su eje longitudinal discurre en paralelo a la dirección de altura 12. El llenado con la mezcla de resina se puede realizar desde abajo hacia arriba a través de una abertura de colada 41, que está dispuesta en el punto más profundo de la primera mitad de molde 28 y por consiguiente en el punto más profundo del molde de aluminio 27.

**Lista de referencias**

- 50 1 Tablero de construcción de madera OSB
- 2 Tablero HPL
- 3 Interrupción
- 55 4 Perfil de madera maciza
- 5 Núcleo de escantillón
- 60 6 Escantillón de marco
- 7 Revestimiento de resina de PU
- 8 Madera contrachapada
- 65 9 Núcleo aislante



## ES 2 569 861 T3

	10	Pieza bruta de puerta
5	11	Junta de estanqueidad
	12	Dirección de altura
	13	Dirección de profundidad
10	14	Dirección de anchura
	15	Tablero exterior
	16	Tablero interior
15	17	Tope interior
	18	Tope exterior
20	19	Lado frontal exterior
	20	Lado frontal interior
	21	Canto superior
25	22	Canto inferior
	23	Canto lateral
30	24	Primer agujero, en el canto superior
	25	Segundo agujero, en el canto inferior
	26	Canal de colada
35	27	Molde de aluminio
	28	Primera mitad de molde
40	29	Segunda mitad de molde
	30	Eje de rotación
	31	Pared interior de la primera mitad de molde
45	32	Pared
	33	Fondo
50	34	Soporte para la segunda mitad de molde
	35	Saliente de posicionamiento
	36	Cilindro de aire comprimido
55	37	Brazo
	38	Hoja de puerta
60	39	Volumen
	40	Superficie del canto superior
	41	Abertura de colada

## REIVINDICACIONES

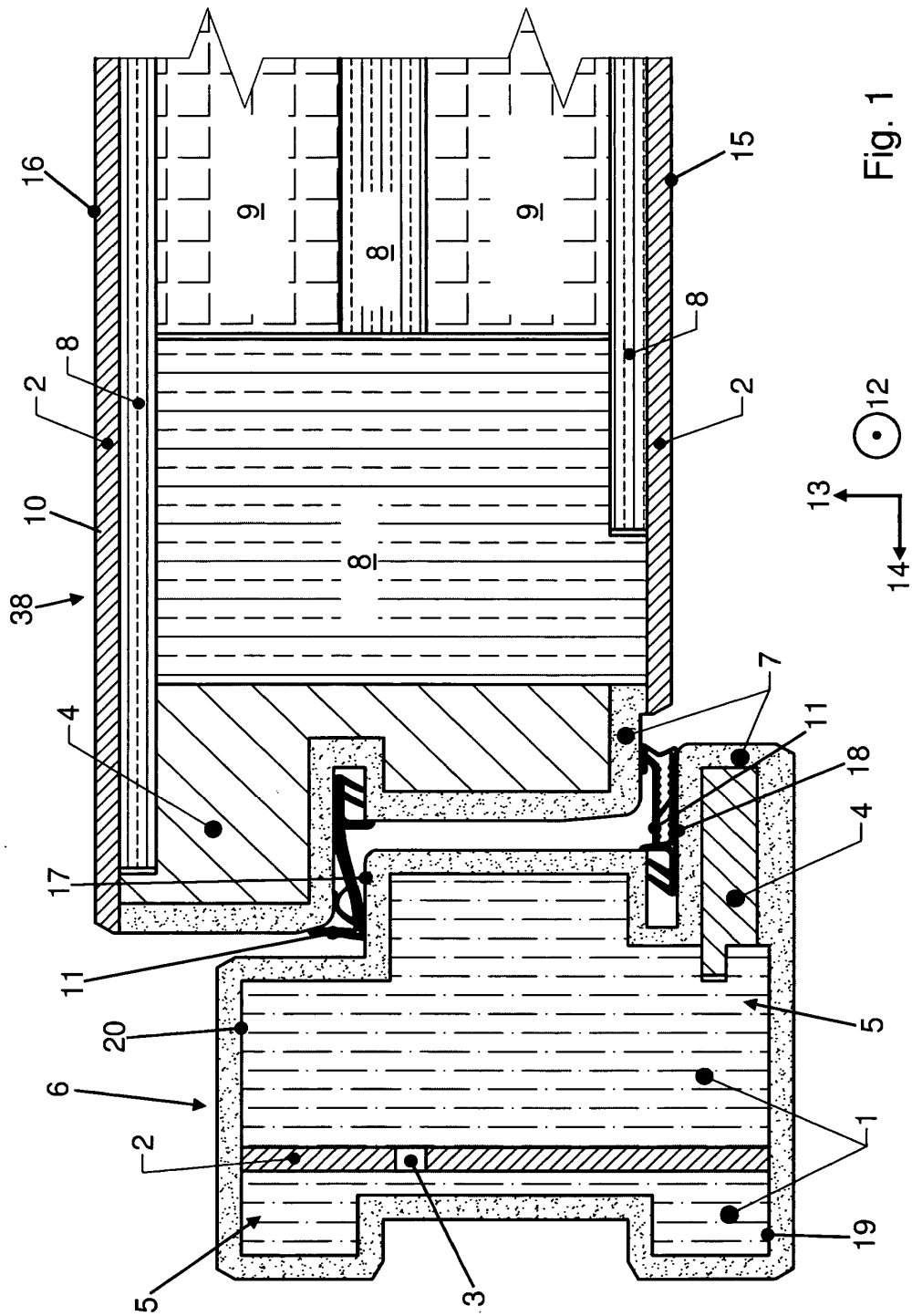
1. Procedimiento para el sobremoldeo o revestimiento de un núcleo de escantillón (5), preferiblemente perfilado, en el que el eje longitudinal del núcleo de escantillón (5) se extiende a lo largo de una dirección de altura (12) y la sección transversal del núcleo de escantillón (5) se sitúa de forma normal al eje longitudinal en un plano que se fija por una dirección de profundidad (13) y una dirección de anchura (14), o para el sobremoldeo o revestimiento de una pieza bruta de puerta (10), que comprende dos cantos laterales (23) así como un canto inferior (22) y uno superior (21), en el que los cantos (21, 22, 23) están perfilados o plegados preferiblemente, y en el que el eje longitudinal de los dos cantos laterales (23) se extiende a lo largo de una dirección de altura (12), con una mezcla de resina, preferiblemente una mezcla de resina de poliuretano, en el que un molde (27) con el núcleo de escantillón (5) o la pieza bruta de puerta (10) situado en él se llena desde abajo hacia arriba con una cantidad predeterminada de mezcla de resina, caracterizado porque el núcleo de escantillón (5) o la pieza bruta de puerta (10) se posiciona con al menos su canto inferior (22) y los dos cantos laterales (23) en un molde de aluminio (27) perpendicular en referencia a un fondo (33) y abierto hacia arriba, estando perpendicular el eje longitudinal del núcleo de escantillón (5) o de la pieza bruta de puerta (10) en referencia al fondo (33), y porque, después de un tiempo de endurecimiento, el núcleo de escantillón (5) o la pieza bruta de puerta (10) revestido con la mezcla de resina endurecida se extrae del molde de aluminio (27).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el llenado del molde de aluminio (27) se realiza a través de una abertura de colada (41), que se sitúa en el punto más profundo del molde de aluminio (27), cerrándose la abertura de colada (41) después del llenado.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque durante el llenado la mezcla de resina se introduce en el molde de aluminio (27) a través de un primer agujero (24) en el canto superior (21) de la pieza bruta de puerta (10); porque la mezcla de resina fluye a través de un canal de colada (26) adyacente al primer agujero (24), que señala perpendicularmente hacia abajo y que está dispuesto en el interior de la pieza bruta de puerta (10); porque la mezcla de resina sale en el molde de aluminio (27) a través de un segundo agujero (25) en el canto inferior (22) de la pieza bruta de puerta (10) y asciende desde abajo hacia arriba en el molde de aluminio (27).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el molde de aluminio (27) se precalienta a una temperatura de moldeo y porque la temperatura de moldeo es de al menos 70 °C.
5. Molde para la realización de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el molde se extiende a lo largo de una dirección de altura (12), de profundidad (13) y de anchura (14) y se puede calentar, caracterizado porque: el molde está hecho de aluminio y comprende una primera (28) y una segunda (29) mitad de molde; porque la segunda mitad de molde (29) está fijada perpendicularmente en referencia a un fondo (33) o con el eje longitudinal en paralelo a la dirección de altura (12), preferiblemente en una pared (32); y porque la primera mitad de molde (28) se puede conectar con la segunda mitad de molde (29), preferiblemente en la dirección de profundidad (13), para formar un molde de aluminio (27) abierto sólo hacia arriba, por lo demás cerrado.
6. Molde según la reivindicación 5, caracterizado porque la primera mitad de molde (28) está montada de forma rotativa en un eje de rotación (30), que discurre preferiblemente en paralelo a la dirección de anchura (14), pudiéndose abatir la primera mitad de molde (28) alejándose de la segunda mitad de molde (29) mediante la rotación de la primera mitad de molde (28) alrededor del eje de rotación (30) para abrir el molde de aluminio (27), o pudiéndose abatir hacia la segunda mitad de molde (29) para cerrar el molde de aluminio (27).
7. Molde según una de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado porque en la primera mitad de molde (28) se puede posicionar y fijar un núcleo de escantillón (5) o pieza bruta de puerta (10), presentando la primera mitad de molde, preferiblemente en su pared interior (31), salientes de posicionamiento (35) para determinar una distancia mínima entre el núcleo de escantillón (5) o la pieza bruta de puerta (10) y la pared interior (31) de la primera mitad de molde (28).
8. Uso de una mezcla de resina que comprende una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.
9. Uso de una mezcla de resina que comprende una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, así como un endurecedor que se compone del 75 al 100% en peso de diisocianato de difenilmetano y/o isómeros de diisocianato de difenilmetano y/o series homólogas de diisocianato de difenilmetano, en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.
10. Uso de una mezcla de resina que se compone de una resina que se compone del 70 al 85% en peso, preferiblemente el 75% en peso, de polioli de base poliéster y poliéter, así como un endurecedor que se compone del 75 al 100% en peso de diisocianato de difenilmetano y/o isómeros de diisocianato de difenilmetano y/o series homólogas de diisocianato de difenilmetano, en el que la resina y el endurecedor están mezclados en la proporción en peso del 100 a 32, en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.

5 11. Pieza bruta de puerta (10), que comprende dos cantos laterales (23) así como un canto inferior (22) y uno superior (21), en la que el eje longitudinal de los dos cantos laterales (23) se extiende a lo largo de una dirección de altura (12), en la que en el interior de la pieza bruta de puerta (10) está dispuesto un canal de colada (26) que presenta una abertura de entrada y una abertura de salida, caracterizada porque el canal de colada (26) discurre a lo largo del eje longitudinal de la pieza bruta de puerta (10).

10 12. Pieza bruta de puerta (10) según la reivindicación 11, caracterizada porque la abertura de entrada se compone de un primer agujero (24) en el canto superior (21) de la pieza bruta de puerta (10) y porque la abertura de salida se compone de un segundo agujero (25) en el canto inferior (22) de la pieza bruta de puerta (10).

15 13. Pieza bruta de puerta (10) según una de las reivindicaciones 11 a 12, caracterizada porque la pieza bruta de puerta (10) presenta un tablero exterior (15) y un tablero interior (16), que se forman preferiblemente respectivamente por un tablero HPL (2), y porque el tablero exterior (15) y el interior (16) se extienden a lo largo de la dirección de altura (12) sobre una zona situada entre ellos del canto superior (21) para delimitar, visto en la dirección de profundidad (13), un volumen (39) llenable con la mezcla de resina a lo largo de toda la extensión del canto superior (21) en la dirección de anchura (14).

14. Uso de una pieza bruta de puerta (10) según una de las reivindicaciones 11 a 13 en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.



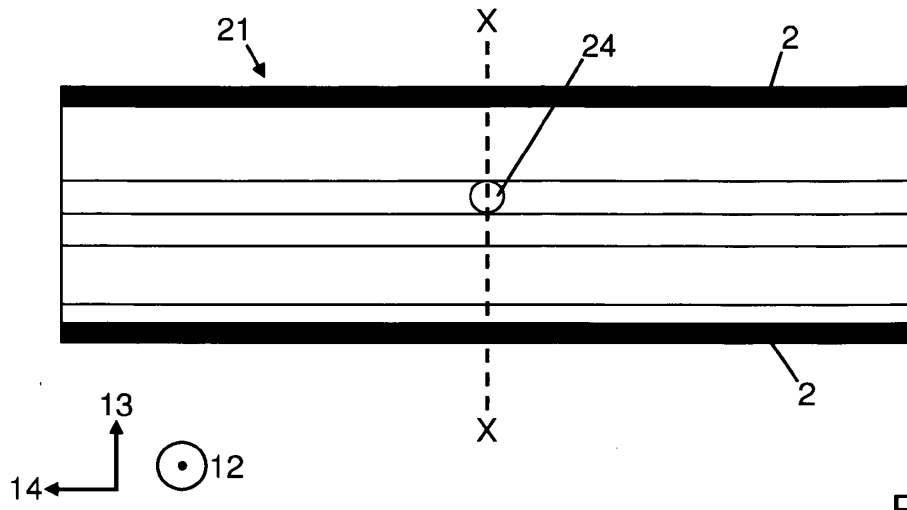


Fig. 2

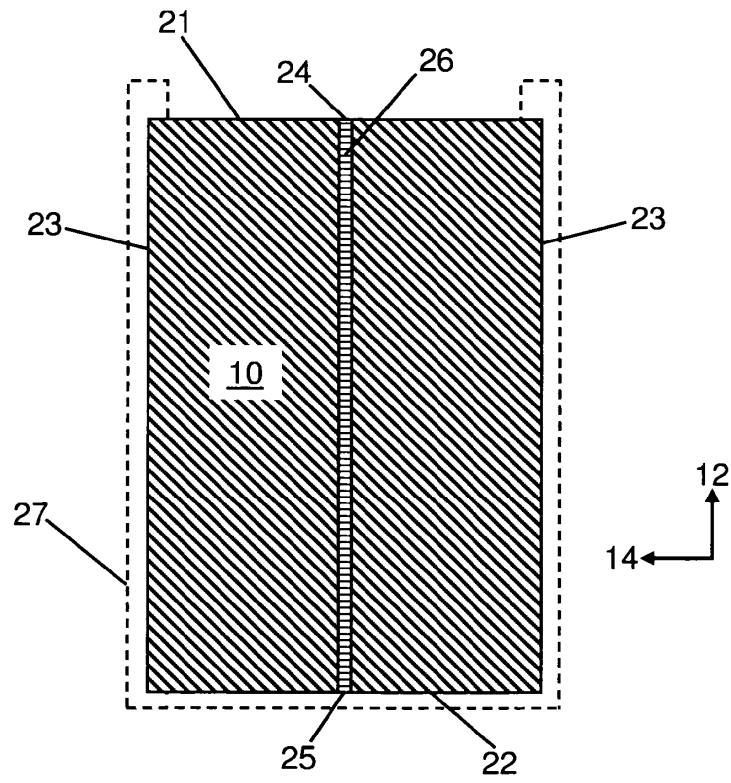


Fig. 3

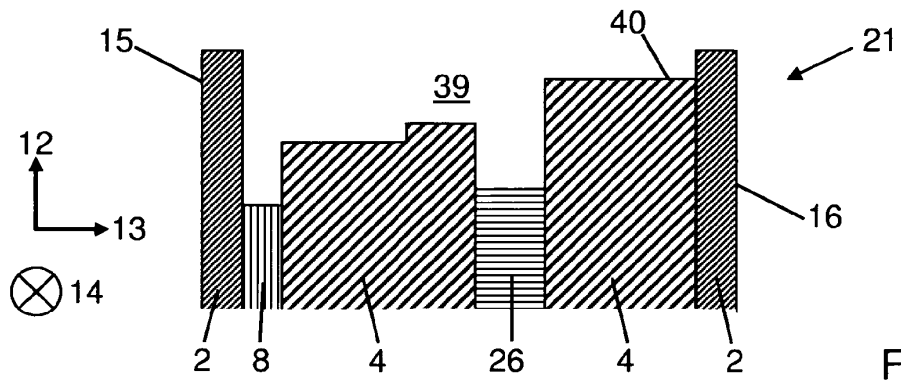


Fig. 4

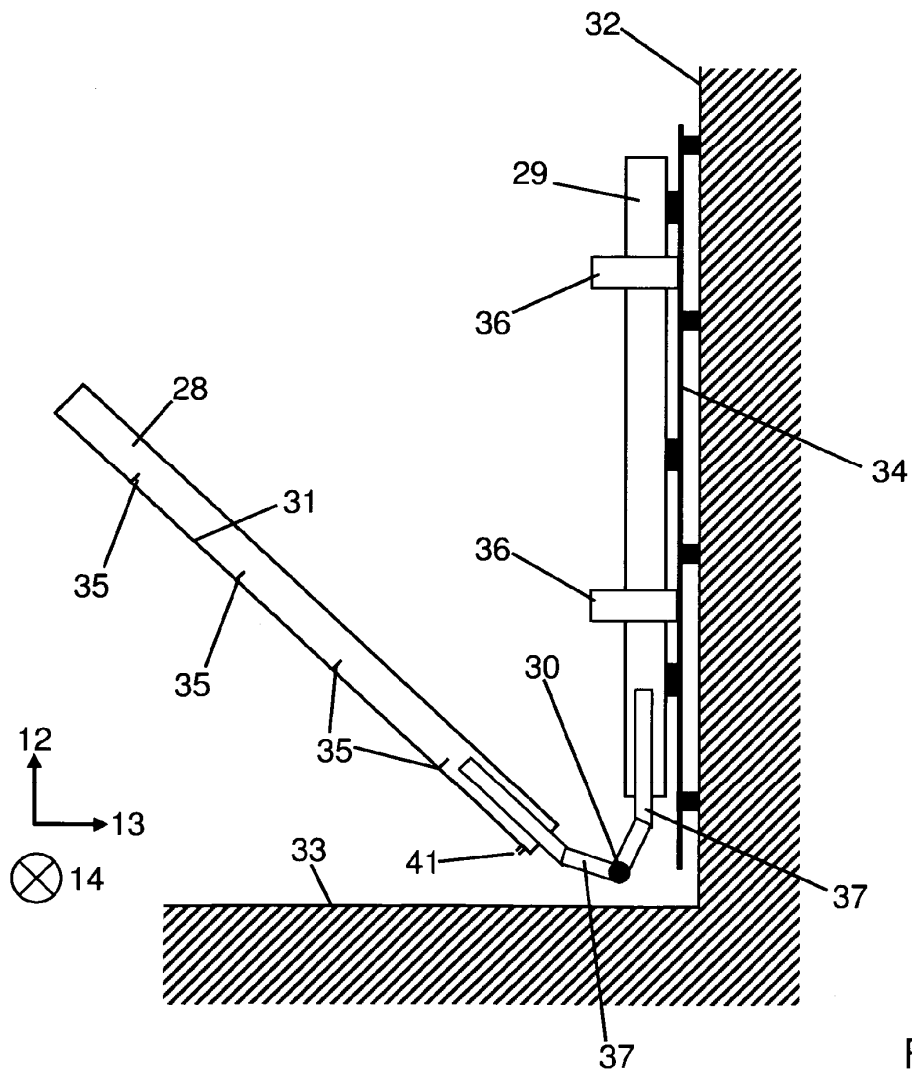


Fig. 5