

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 406**

51 Int. Cl.:

B29C 51/14 (2006.01)

B32B 38/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2015 PCT/EP2015/072369**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050739**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2015 E 15774575 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3200969**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada**

30 Prioridad:

30.09.2014 DE 102014114186

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

11.11.2019

73 Titular/es:

**SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH**

72 Inventor/es:

**HALVARDSSON, CHRISTER y
KJELLIN, DAVID**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 730 406 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 y dispositivo para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada

5 La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada para elementos de envase, en particular para recipientes de líquidos, con una lámina termoplástica, laminándose la lámina por medio de calor y presión diferencial sobre la superficie que va a revestirse de la pieza moldeada de fibras.

10 Muy generalmente son los procedimientos de unión desde hace tiempo estado de la técnica habitual. Así muestra por ejemplo el documento US-A 2 796 634 genérico un procedimiento de moldeo y unión para piezas moldeadas que están constituidas por dos capas relativamente sólidas. A este respecto, la superficie que se encuentra en el exterior debe permanecer a ser posible íntegra y así dar un lado de exposición intacto de por ejemplo electrodomésticos y muebles. Para ello se calienta térmicamente en primer lugar la capa externa y se moldea
15 previamente de manera mecánica por medio de una mitad de molde rígido y una mitad de molde que puede moverse y así aproximarse a la forma posterior. A continuación se unen las dos capas y se lleva la pieza moldeada a su forma definitiva.

20 Se sabe además desde hace tiempo revestir piezas moldeadas de fibras perfiladas también con geometrías difíciles con una lámina termoplástica, laminándose entre sí la pieza moldeada de fibras y la lámina. Un revestimiento hermético a los gases o bien a los líquidos se desea por ejemplo cuando las piezas moldeadas de fibras deben servir como elementos de envase para recipientes de líquidos, tal como por ejemplo bebidas o alimentos.

25 Por el documento US-A 3 657 044 se sabe revestir una pieza moldeada de fibras perfilada con una lámina termoplástica delgada, insertando la lámina con acción de calor y vacío en la pieza moldeada de fibras y laminándose con ésta. Este procedimiento ha dado buen resultado en comparación con los procedimientos de pulverización o inmersión más antiguos. La lámina se sujeta a este respecto entre dos partes del molde para que se fije de manera libre de movimiento en su borde exterior. El gasto constructivo para este procedimiento de laminación conocido es considerable y puede conseguirse un espesor uniforme de la lámina laminada sólo en el caso de
30 geometrías sencillas.

Otros procedimientos de embutición profunda para la laminación de piezas moldeadas de fibras perfiladas con una lámina termoplástica se conocen de por sí por los documentos DE 25 47 477 A1 y DE 25 47 814 A1.

35 El documento DE 25 47 477 A1 describe a este respecto un dispositivo y un procedimiento para la conducción de aire en la estación de embutición profunda de láminas termoplásticas. Éste se ocupa en particular de la conducción de aire y distintas temperaturas durante la laminación. Para la evitación del enfriamiento de la lámina calentada mediante el vacío parcial aplicado se propone abovedar la lámina calentada por medio de un punzón en la dirección de la superficie que va a revestirse de la pieza moldeada de fibras.

40 El documento DE 25 47 814 A1 describe una máquina para el revestimiento de vasos de papel con una lámina de plástico que va a embutirse en profundidad en el interior del vaso. En este caso ya no se usan moldes cerrados, sino que las secciones de lámina individuales están fijadas mecánicamente en un bastidor giratorio. Los dos documentos mencionados previamente muestran sin embargo un procedimiento de embutición profunda puro para la conformación definitiva de la lámina de plástico usada.
45

50 Partiendo de esto, la presente invención se basa en el objetivo de configurar y perfeccionar los procedimientos y dispositivos mencionados anteriormente y descritos en más detalle previamente para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada con una lámina termoplástica de modo que se mejore la laminación de la pieza moldeada de fibras en su totalidad, pudiendo tener lugar mediante el uso de láminas más delgadas un ahorro del material y pudiéndose conseguir espesores de laminación especialmente uniformes por toda la pieza moldeada de fibras.

55 De acuerdo con el procedimiento se realiza la solución del objetivo con un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 debido a que la pieza moldeada de fibras (7) debe usarse para elementos de envase, en particular para recipientes de líquidos, debido a que para la conformación se usa exclusivamente un útil de moldeo positivo (5) y debido a que para la retirada del útil de moldeo (5) se usa una matriz (8).

Un correspondiente dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 9 soluciona el objetivo mencionado previamente por

- 60
- exclusivamente un útil de moldeo (5) configurado como molde positivo, para la conformación plástica de la lámina (1), de modo que la lámina (1) puede conformarse de manera correspondiente a la forma perfilada del extremo del útil de moldeo (5),
 - una matriz (8) para la alimentación de la pieza moldeada de fibras (7) y para la retirada de la pieza moldeada de
65 fibras (7) laminada y
 - una unidad de presión diferencial.

La invención ha reconocido que puede realizarse una conformación mejor y más uniforme de la lámina debido a que ésta no se presiona o bien se succiona exclusivamente mediante sobrepresión o bien vacío en la superficie que va a revestirse de la pieza moldeada de fibras, sino que una combinación de un “punzón de estampado” con el procedimiento de embutición profunda conocido proporciona mejores resultados, siendo posible incluso reducir los espesores de lámina usados, de modo que – en particular en el caso de artículos en masa – se han posibilitado ahorros de material considerables. El espesor de la lámina que va a usarse depende a este respecto en primer lugar del fin de aplicación. Cuando el revestimiento de la pieza moldeada de fibras ha conducido sin embargo a una hermeticidad a gases y líquidos suficiente, no se mejora adicionalmente la calidad mediante una lámina más gruesa. A la inversa esto significa que la reducción del espesor de la lámina para el ahorro de material plantea un desafío importante en la técnica que va a usarse.

Otra enseñanza de la invención prevé que la fijación de la lámina sobre la placa base se realice por medio de vacío. Como alternativa es posible sin embargo también una fijación puramente mecánica al menos del borde de la lámina.

El calentamiento de la lámina puede realizarse en otra configuración de la invención preferentemente por medio de radiación infrarroja o mediante aire caliente.

Otra configuración preferente prevé que el calentamiento de la lámina pueda realizarse también o de manera adicional por medio de una calefacción en el útil de moldeo. También es conveniente calentar previamente la pieza moldeada de fibras para conseguir una reticulación óptima entre la lámina termoplástica y la superficie de fibras e impedir un enfriamiento prematuro de la lámina durante el contacto con la pieza moldeada de fibras.

Tras otra enseñanza de la invención está previsto que pueda aplicarse en el útil de moldeo un vacío para obtener un espesor especialmente uniforme de la pieza moldeada de fibras.

En otra configuración de la invención está previsto que el extremo perfilado del útil de moldeo presente una geometría que corresponde a la forma interna de la pieza moldeada de fibras. A este respecto actúa el útil de moldeo por así decirlo como “herramienta para estampado”, de modo que la lámina que se conforma se moldea previamente aún antes del ensamblaje con la pieza moldeada de fibras ya en su forma posterior. Preferentemente presenta para ello el útil de moldeo igualmente un dispositivo de calentamiento. La matriz puede calentarse igualmente de manera preferentemente para el proceso de unión de lámina/pieza moldeada de fibras.

Según otra configuración de la invención presenta el útil de moldeo en el extremo perfilado al menos una abertura de vacío. El extremo perfilado del útil de moldeo puede estar fabricado al menos parcialmente de aluminio espumado. Según otra enseñanza de la invención presenta también la placa base en la zona de borde de la lámina al menos una abertura de vacío para la fijación de la lámina o bien está fabricada allí de aluminio espumado. Así puede conducirse la lámina de manera estrecha en el útil de moldeo para conseguir una conformación plástica óptima.

Tal como se ha mencionado ya en el caso de procedimientos de calentamiento, está previsto como dispositivo de calentamiento preferentemente un dispositivo de infrarrojo o un dispositivo de aire caliente.

En otra configuración presenta la matriz una multiplicidad de perforaciones que forman un sistema de canal que puede conectarse con la unidad de presión diferencial. A este respecto, la unidad de presión diferencial está configurada preferentemente como unidad de vacío y así puede alimentar la pieza moldeada de fibras también desde arriba de la lámina conformada previamente en el extremo perfilado del útil de moldeo, sujetándose la pieza moldeada de fibras por medio de vacío parcial en la cavidad de la matriz.

A continuación se explica en más detalle la invención por medio de un único dibujo que representa un ejemplo de realización preferente.

En el dibujo muestran

la figura 1A - 1C las etapas individuales del procedimiento de fabricación en representación esquemática y

la figura 2 una pieza moldeada de fibras recién laminada.

La figura 1A muestra que para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención se coloca una lámina 1 sobre una placa base 2 que presenta una abertura 3 centrada.

A continuación se calienta la lámina 1 por medio de un dispositivo de calentamiento 4 desde arriba. La lámina 1 está fijada a este respecto al menos en su borde con la placa de sujeción 2 de manera adecuada contra desplazamientos. Una fijación de este tipo puede realizarse por medio de vacío parcial aplicado o también de manera mecánica.

La lámina 1 calentada y por tanto elástica se conforma previamente entonces mediante elevación de un útil de moldeo 5 mediante la abertura 3. Para ello presenta el extremo 6 perfilado del útil de moldeo 5 un molde positivo que corresponde a la geometría de la forma interna de la pieza moldeada de fibras 7.

- 5 En la figura 1B ha llegado el útil de moldeo a su posición final, distinguiéndose claramente que la lámina termoplástica se ha adaptado a la forma perfilada del extremo 6 del útil de moldeo 5 y por tanto se ha designado en este caso con el número de referencia 1'. Por encima de la lámina 1' puede distinguirse ya la pieza moldeada de fibras 7 que aún va a hundirse, que está sujeta en una matriz 8, cuyo molde negativo corresponde a la geometría externa de la pieza moldeada de fibras 7. Distribuido por la superficie de este molde negativo se distingue un sistema de canal de las más diversas perforaciones 9, mediante las cuales puede ejercerse a través de una conexión 10 un vacío parcial sobre el molde negativo y con ello la pieza moldeada de fibras 7 que se encuentra en éste.

- 15 En la figura 1C está representado finalmente que la matriz 8 se ha hundido sobre la lámina 1' moldeada previamente, de modo que en esta posición se realiza la verdadera laminación entre ésta y la pieza moldeada de fibras 7. Antes, durante o tras el proceso de laminación se retira el útil de moldeo hacia debajo de la pieza moldeada de fibras 7'. Las dos partes forman tras el enfriamiento y la apertura del molde una pieza moldeada de fibras 7' recién laminada, que está representada en la figura 2 otra vez de manera individual.

- 20 Se entiende que la representación esquemática representada del procedimiento de acuerdo con la invención sirve sólo para la explicación de las etapas de procedimiento y no debe significar una limitación de ningún tipo para útiles y/o moldes usados.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada (7) con una lámina termoplástica (1), por medio de un dispositivo de calentamiento (4) y un útil de moldeo (5), en donde la lámina (1) se lamina por medio de calor y presión diferencial sobre la superficie que va a revestirse de la pieza moldeada de fibras (7), en donde se fija al menos el borde de la lámina (1) alimentada sobre una placa base (2), calentándose la lámina (1) y conformándose de manera plástica por medio del útil de moldeo (5) de modo que se adapta a la forma perfilada del extremo (6) del útil de moldeo (5), en donde se retira el útil de moldeo (5), se alimenta la pieza moldeada de fibras (7) y se junta con la lámina (1) moldeada previamente, retirándose la pieza moldeada de fibras (7) laminada
- 5 **caracterizado por que**
la pieza moldeada de fibras (7) debe usarse para elementos de envase, en particular para recipientes de líquidos, por que para la conformación se usa exclusivamente un útil de moldeo positivo (5) y por que para la retirada del útil de moldeo (5) se usa una matriz (8).
- 10
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado por que
la fijación de la lámina (1) sobre la placa base (2) se realiza por medio de vacío.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado por que
la fijación de la lámina (1) sobre la placa base (2) se realiza de manera mecánica.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por que
el calentamiento de la lámina (1) se realiza por medio de radiación infrarroja.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por que
el calentamiento de la lámina (1) se realiza por medio de aire caliente.
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado por que
el calentamiento de la lámina (1) se realiza por medio de una calefacción en el útil de moldeo (5).
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado por que
la pieza moldeada de fibras (7) se calienta antes de la laminación.
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado por que
en el útil de moldeo (5) puede aplicarse un vacío.
- 50 9. Dispositivo para la laminación de una pieza moldeada de fibras perfilada (7) para elementos de envase, en particular para recipientes de líquidos, con una lámina termoplástica (1), con un dispositivo de calentamiento (4) para el calentamiento de la lámina (1), un útil de moldeo (5) y una placa base (2) que presenta una abertura (3) para la fijación al menos del borde de la lámina (1), en el que la lámina (1) se lamina por medio de calor y presión diferencial sobre la superficie que va a revestirse de la pieza moldeada de fibras (7),
caracterizado por
- 55 - exclusivamente un útil de moldeo (5), configurado como molde positivo, para la conformación plástica de la lámina (1), de modo que la lámina (1) puede conformarse de manera correspondiente a la forma perfilada del extremo del útil de moldeo (5),
- una matriz (8) para la alimentación de la pieza moldeada de fibras (7) y la retirada de la pieza moldeada de fibras (7) laminada y
- una unidad de presión diferencial.
- 60 10. Dispositivo según la reivindicación 9,
caracterizado por que
el extremo (6) perfilado del útil de moldeo (5) presenta una geometría que corresponde a la forma interna de la pieza moldeada de fibras (7).
- 65 11. Dispositivo según las reivindicaciones 9 o 10,
caracterizado por que
el útil de moldeo (5) y/o la matriz (8) presentan un dispositivo de calentamiento.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11,
caracterizado por que
el útil de moldeo presenta en el extremo perfilado al menos una abertura de vacío.
- 5 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 12,
caracterizado por que
el útil de moldeo está fabricado al menos parcialmente de aluminio espumado.
- 10 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 13,
caracterizado por que
la placa base presenta al menos una abertura de vacío para la fijación de la lámina.
- 15 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 14,
caracterizado por que
la placa base está fabricada al menos parcialmente de aluminio espumado.
- 20 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 15,
caracterizado por que
el dispositivo de calentamiento es un dispositivo de calentamiento de infrarrojo.
17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 16,
caracterizado por que
el dispositivo de calentamiento es un dispositivo de calentamiento de aire caliente.
- 25 18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 17,
caracterizado por que
la matriz (8) presenta una pluralidad de perforaciones que forman un sistema de canal (9) que se puede conectar a la unidad de presión diferencial.
- 30 19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 18,
caracterizado por que
la unidad de presión diferencial es una unidad de vacío.

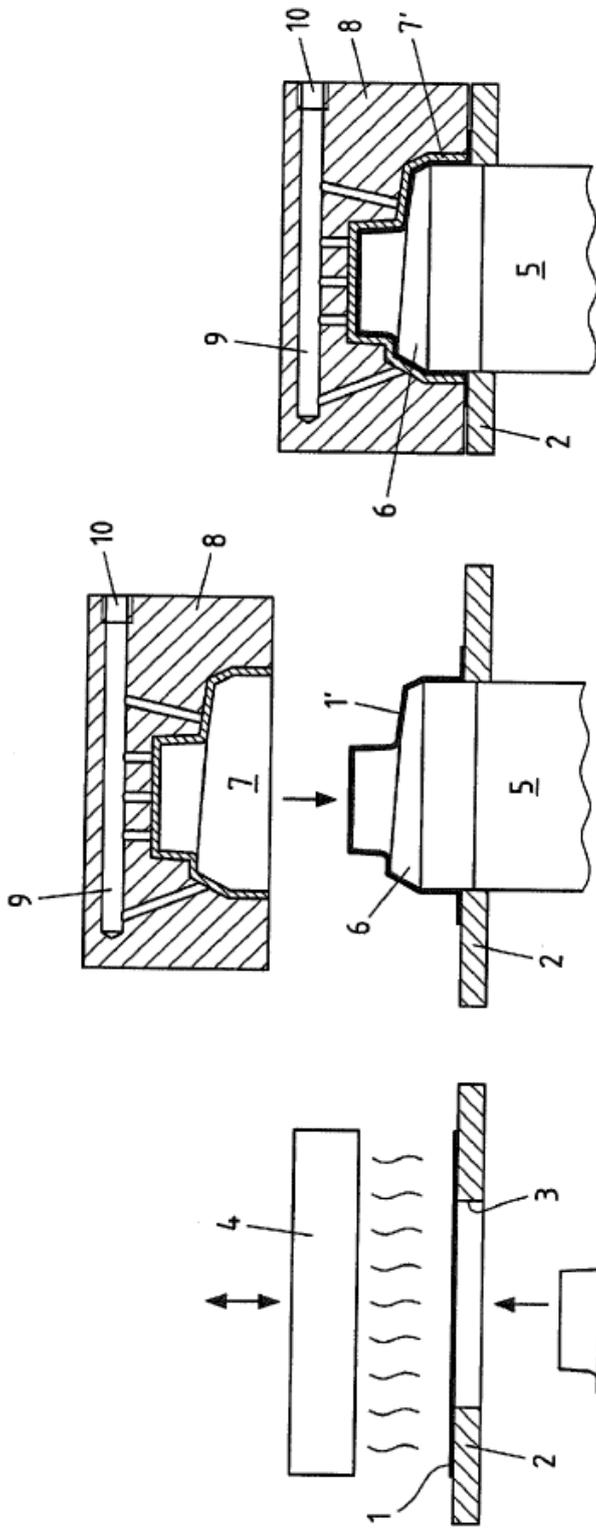


Fig.1C

Fig.1B

Fig.1A

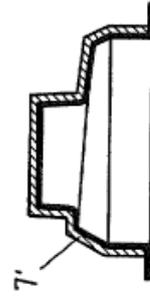


Fig.2