

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 182**

51 Int. Cl.:

**B29C 44/06** (2006.01)

**B29C 44/32** (2006.01)

**B65G 57/00** (2006.01)

**B29C 35/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2008 E 08394042 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2072208**

54 Título: **Fabricación de placa aislante**

30 Prioridad:

**21.12.2007 IE 20070933**

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

**24.02.2017**

73 Titular/es:

**KINGSPAN RESEARCH AND DEVELOPMENTS  
LIMITED (100.0%)  
DUBLIN ROAD  
KINGSCOURT, COUNTY CAVAN, IE**

72 Inventor/es:

**ROCHFORT, MALCOLM y  
MCCABE, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 603 182 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**

Fabricación de placa aislante

La invención se refiere a la fabricación de una placa de espuma aislante, polimérica y rígida del tipo que comprende chapas de revestimiento superiores e inferiores y un cuerpo aislante de espuma entre las chapas de revestimiento.

5 El documento EP-A-179 0452 describe un procedimiento para fabricar una placa de espuma aislante, polimérica y rígida del tipo que comprende una chapa de revestimiento inferior, una chapa de revestimiento superior y una capa de espuma entre las chapas de revestimiento.

10 El documento US-A-6.117.375 describe la fabricación de placas de espuma sin chapa de revestimiento. Las placas sin chapa de revestimiento se separan mediante un separador que comprende brazos flexibles que se sujetan en un extremo mediante un miembro de armazón. Los brazos flexibles son de un material flexible que no se une ni adhiere a las placas sin chapa de revestimiento.

El documento JP 2006 028288 describe un procedimiento de fabricación de un tipo específico de cuerpo de formación de resina fenólica que usa un horno de curado de aire caliente y separadores.

15 Existen varios procedimientos conocidos para fabricar tales placas de espuma aislantes, poliméricas y rígidas. Existe, sin embargo, la necesidad de optimizar el índice de producción de tales placas con una calidad optimizada, costes reducidos de materias primas, costes de trabajo reducidos e índices de devoluciones reducidos.

La presente invención se dirige a proporcionar un procedimiento de fabricación mejorado que cumplirá al menos algunos de estos requisitos.

**Declaraciones de la invención**

20 De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento para fabricar una placa de espuma aislante, polimérica y rígida del tipo que comprende una chapa de revestimiento inferior, una chapa de revestimiento superior y una capa de espuma entre las chapas de revestimiento, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- 25 conducir una chapa de revestimiento inferior a un área para depositar;
- colocar reactantes de espuma líquida sobre la chapa de revestimiento inferior;
- conducir una chapa de revestimiento superior sobre los reactantes de espuma;
- conducir la estructura interlaminar así formada a un horno en el que la espuma se expande y se forma una longitud continua de placa de espuma;
- conducir la placa de espuma desde el horno a través de una estación de curado de espuma;
- 30 cortar la placa de espuma curada con una longitud;
- formar una pila de longitudes cortadas de placas;
- insertar separadores entre placas adyacentes en una pila; y
- curar por apilamiento la pila de placas en la que los separadores (55) comprenden una pluralidad de tiras (55) separadoras que están separadas por una placa (51); y
- comprendiendo además voltear longitudes de placa cortadas y alternativas durante la formación de la pila.

35 En una realización preferente, tras el curado, los separadores se retiran de la pila.

En un caso, el procedimiento comprende desapilar las placas para retirar los separadores.

Los separadores comprenden una pluralidad de tiras separadoras y el procedimiento comprende separar las tiras por una placa.

40 En un caso, las tiras se extienden longitudinalmente a lo largo de la placa y las tiras están separadas en transversal por la placa.

Las tiras separadoras pueden, por ejemplo, ser de un material seleccionado entre metal, madera y/o plástico.

En un caso, los reactantes de espuma líquida se depositan en una pluralidad de corrientes separadas sobre la chapa de revestimiento de base.

45 El procedimiento puede comprender calentar la chapa de revestimiento de base con las corrientes aplicadas sobre la misma, antes de aplicar la chapa de revestimiento superior.

En una realización, el horno comprende un laminador que tiene transportadores de laminador superiores e inferiores, comprobando el transportador de laminador superior la elevación de la espuma y evitando la sobreexpansión.

El procedimiento puede comprender la etapa de cortar en línea un borde rebajado en el panel. El borde rebajado puede ser un borde lateral y/o el borde rebajado es un borde terminal.

50 El procedimiento de la invención proporciona una placa de espuma rígida.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de la misma proporcionada solo a modo de ejemplo en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la Figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente transversal de una pila de placas de espuma formadas en un procedimiento para fabricar una placa de espuma de acuerdo con la invención;  
 la Figura 2 es una vista en planta de una placa con separadores en su lugar;  
 la Figura 3 es una vista lateral en sección transversal de una región para depositar y de horno de un aparato usado en un procedimiento de la invención; y  
 la Figura 4 es una vista en sección transversal de un laminador usado en un procedimiento de la invención.

**10 Descripción detallada**

La invención proporciona un procedimiento para fabricar una placa de espuma aislante, polimérica y rígida que comprende una chapa 1 de revestimiento inferior, una chapa 2 de revestimiento superior y una capa 3 de espuma entre las chapas de revestimiento.

- 15 Las chapas 1, 2 de revestimiento superior e inferior pueden ser de materiales flexibles iguales o diferentes. Por ejemplo, la o cada chapa de revestimiento puede ser de papel, papel metalizado, fibra de vidrio, plástico o cualquier otro material adecuado o laminado de dos o más de tales materiales.

La espuma 3 puede ser de cualquier tipo adecuado, incluyendo una espuma de poliuretano, poliisocianurato o fenólica formada de ingredientes reactantes apropiados.

- 20 En referencia particular a la Figura 3, en un procedimiento dentro de la presente invención, la chapa 1 de revestimiento inferior se conduce desde un carrete de suministro a un área 5 para depositar en la que los reactantes de espuma líquida se depositan sobre la chapa 1 de revestimiento inferior a través de un cabezal 7 para depositar. La chapa 2 de revestimiento superior se conduce desde un carrete de suministro sobre los reactantes de espuma. La estructura interlaminar así formada se conduce entonces a través de un horno 10 laminador en el que la espuma se expande y se forma una longitud continua de la placa 15 de espuma aislante, polimérica y rígida. La placa 15 se conduce a través de una carcasa aislada y luego se corta con una longitud deseada.

- 30 La chapa 1 de revestimiento inferior puede precalentarse conduciendo la chapa 1 de revestimiento sobre una cama 30 calentada que puede calentarse a una temperatura de 35 a 85 °C. En este caso, la cama 30 calentada comprende un número de secciones en línea separadas tal como tres secciones 30a, 30b, 30c sobre las que se conduce la chapa 1 de revestimiento. Cada una de las secciones 30a, 30b, 30c de cama de calentador tiene canales incrustados para el flujo de fluido de calentamiento. Entre los canales, las secciones de cama tienen una pluralidad de pasos 34 verticales pasantes a través de los que puede extraerse un vacío mediante una caja de vacío y una bomba de vacío asociada. Un vacío puede aplicarse a los pasos 34 para extraer la chapa 1 de revestimiento sobre la superficie del calentador para mejorar adicionalmente la transferencia de calor a la chapa de revestimiento.

- 35 Las secciones 30a, 30b de cama de calentador se calientan normalmente a aproximadamente 60 °C y a medida que la chapa 1 de revestimiento se conduce sobre la cama calentada esta se calienta, por lo que cuando los reactantes 6 de espuma líquida impactan en la chapa de revestimiento, estos se calientan inmediatamente. Esto acelera la reacción y ayuda a extender los reactantes de espuma líquida por la chapa de revestimiento. La chapa 2 de revestimiento también puede precalentarse por el paso a través de una porción del laminador 10 que se calienta normalmente a aproximadamente 60 °C antes de la aplicación en la espuma. Antes de que la chapa 1 de revestimiento pueda precalentarse, los reactantes del prepolímero suministrados a través del cabezal 7 para depositar pueden enfriarse relativamente, lo que maximiza la vida útil operativa del cabezal 7 para depositar.

- 45 En referencia a la Figura 4, el laminador 10 puede comprender un transportador 40 superior de listones y un transportador 41 inferior de listones que definen un hueco fijo entremedias al que la estructura interlaminar de espuma puede elevarse. El transportador 40 de laminador superior comprueba la elevación de la espuma y evita la sobreexpansión. En este caso, unos escalones 42 laterales se fijan a y se mueven con el transportador 41 inferior. Cada listón del transportador 41 tiene un escalón 42 lateral asociado. Un agente de liberación se aplica a la superficie de los escalones 42 enfrente de la estructura interlaminar de placa de espuma para ayudar a liberar el escalón 42 de la placa a medida que la placa sale del laminador. Los escalones 42 proporcionan bordes laterales limpios en la placa de espuma, lo que minimiza los desperdicios al recortar.

- 50 La placa de espuma se conduce desde el horno a través de una estación de curado de espuma que comprende un transportador a lo largo del que se conduce la placa de espuma y una carcasa sustancialmente cerrada para el transportador. El aire calentado a una temperatura de al menos 30 °C y posiblemente hasta 130 °C se dirige a través de la carcasa.

- 55 Tras el curado, la placa de espuma se corta con una longitud. Los bordes laterales de la placa pueden recortarse y, en caso deseado, uno o más bordes laterales de la placa pueden rebajarse en línea.

## ES 2 603 182 T3

- 5 En referencia especialmente a las Figuras 1 y 2, se forma una pila 50 de las longitudes cortadas de las placas 51. Los separadores 55 se insertan entre placas 51 adyacentes en una pila. En este caso, existen tres separadores 55 que extienden la longitud de las placas 51. Los separadores 55 están dispuestos longitudinalmente y transversalmente separados para crear canales 56 entremedias a través de los que puede circular el aire durante el curado de apilamiento.
- Unas placas 51 alternativas pueden voltearse 180° antes del apilamiento. Esto puede ayudar a la eficacia de curado.
- Tras el curado de apilamiento, las placas 51 se retiran de la pila 50. Las tiras separadoras se retiran y se reutilizan. Las placas curadas están listas entonces para su transporte mediante un nuevo apilamiento y envoltura.
- 10 Los separadores 55 en este caso comprenden tiras de un material de metal, madera o plástico adecuado. Las tiras pueden ser de un material compuesto.
- Se ha demostrado que el uso de separadores entre las placas durante el curado de apilamiento optimiza el curado de apilamiento. El índice de producción y calidad se optimizan con costes reducidos, especialmente debido a devoluciones reducidas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de fabricación de una placa de espuma aislante, polimérica y rígida del tipo que comprende una chapa (1) de revestimiento inferior, una chapa (2) de revestimiento superior y una capa (3) de espuma entre las chapas (12) de revestimiento, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
  - 5 conducir una chapa (1) de revestimiento inferior a un área (5) para depositar;  
colocar reactantes de espuma líquida sobre la chapa (1) de revestimiento inferior;  
conducir una chapa (2) de revestimiento superior sobre los reactantes de espuma;  
conducir la estructura interlaminar así formada a un horno (10) en el que la espuma se expande y se forma una longitud continua de placa de espuma;
  - 10 conducir la placa (15) de espuma desde el horno (10) a través de una estación de curado de espuma;  
cortar la placa de espuma según una longitud (51);  
formar una pila (50) de longitudes cortadas de placas (51);  
insertar separadores (55) entre placas (51) adyacentes en una pila (50);  
en el que los separadores (55) comprenden una pluralidad de tiras (55) separadoras que están separadas por
  - 15 una placa (51); y curar por apilamiento la pila (50) de placas (51), y  
comprendiendo además voltear longitudes (51) de placa cortadas y alternativas durante la formación de la pila.
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, tras el curado, los separadores (55) se retiran de la pila (50).
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende desapilar las placas (51) para retirar los  
20 separadores (55).
4. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que las tiras (55) se extienden longitudinalmente a lo largo de la placa (51) y las tiras (55) están separadas transversalmente de la placa (51).
5. Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que las tiras (55) separadoras son de un material seleccionado entre metal, madera y/o plástico.
6. Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el horno (10) comprende un laminador con transportadores (40, 41) de laminador superiores e inferiores, comprobando el transportador (40) de laminador superior la elevación de la espuma y evitando la sobreexpansión.
7. Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que los reactantes de espuma líquida se depositan en una pluralidad de corrientes separadas sobre la chapa de revestimiento de base.
8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el procedimiento comprende calentar la chapa de revestimiento de base con las corrientes aplicadas sobre la misma, antes de la aplicación de la chapa de revestimiento superior.
9. Un procedimiento de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende la etapa de cortar en línea un borde rebajado en el panel.
- 35 10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el borde rebajado es un borde lateral y/o el borde rebajado en un borde terminal.

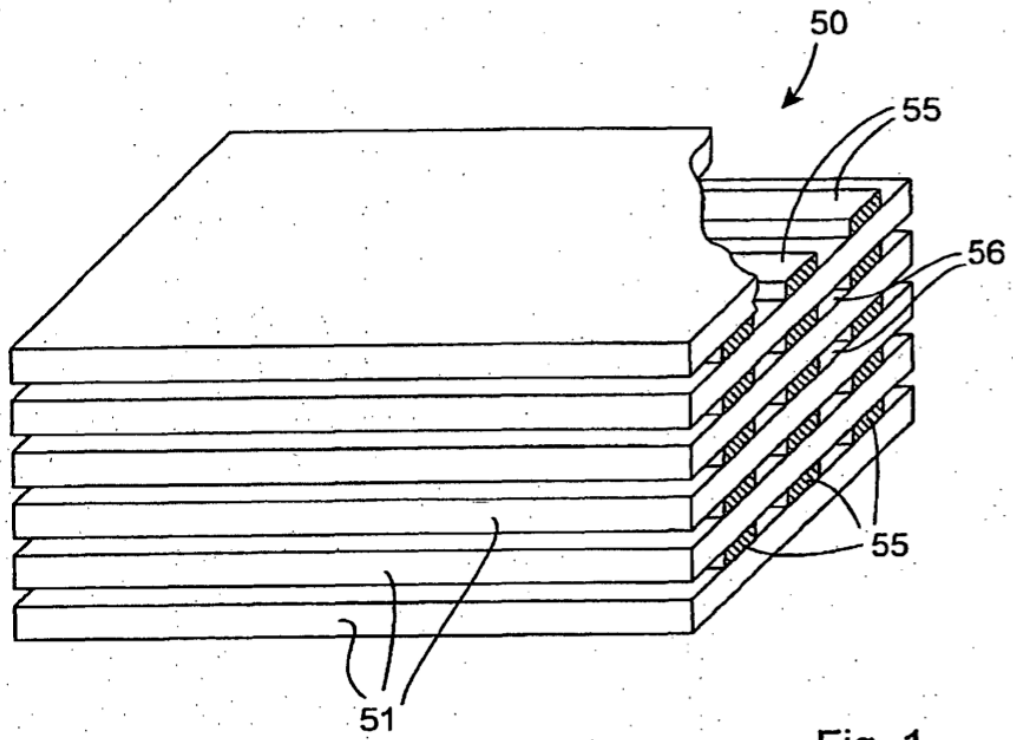


Fig. 1

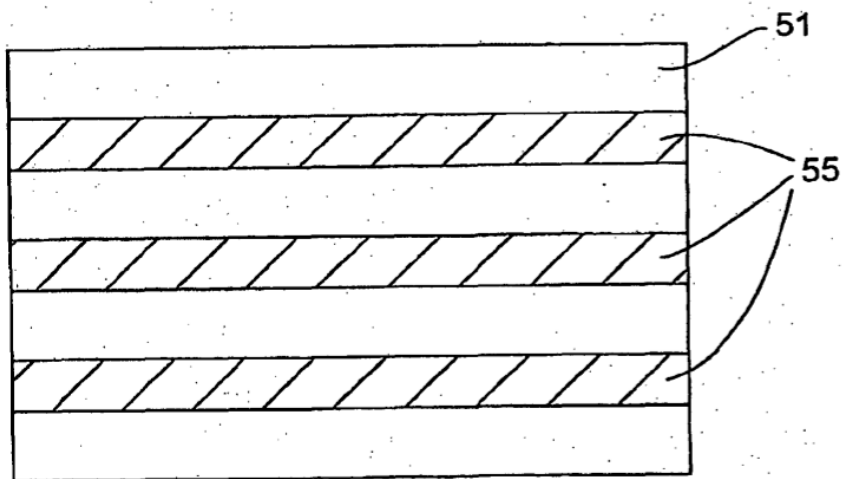


Fig. 2

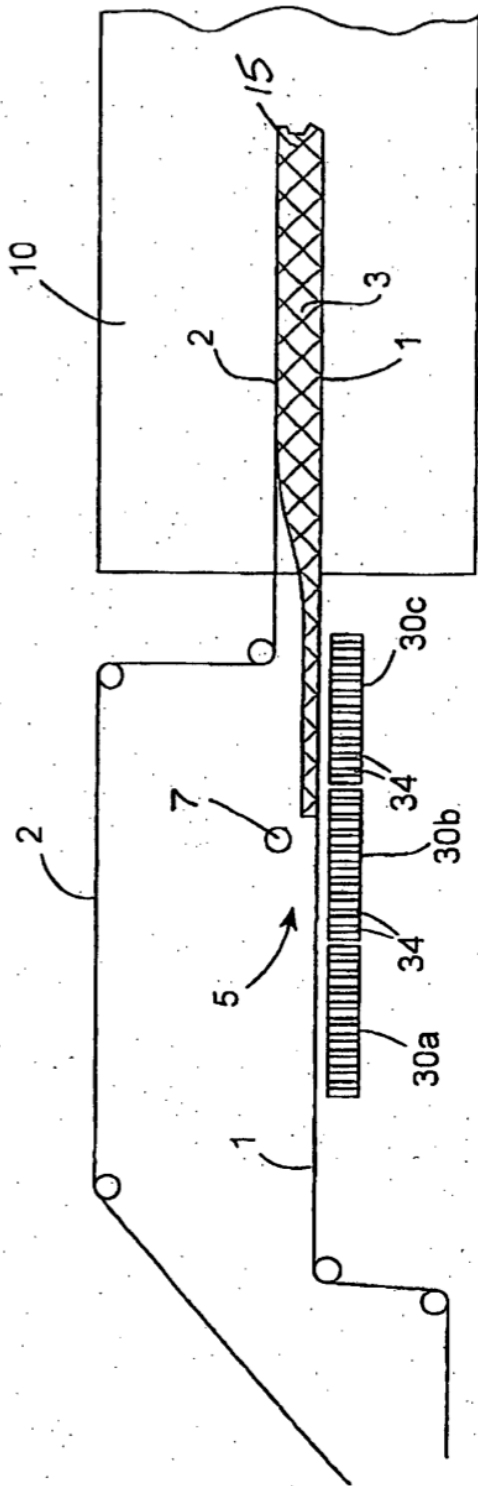


Fig. 3

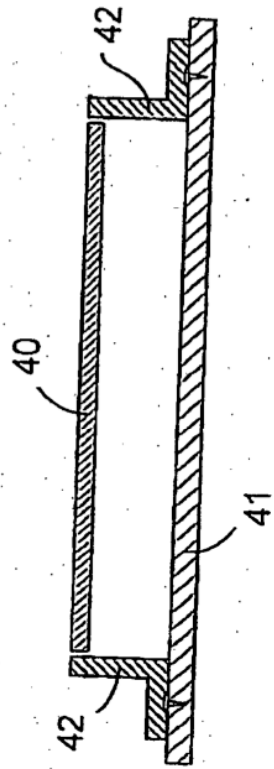


Fig. 4