

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 194**

51 Int. Cl.:

B32B 37/24	(2006.01)
B60R 13/08	(2006.01)
B32B 9/02	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01)
B32B 5/04	(2006.01)
B32B 7/08	(2006.01)
B32B 9/04	(2006.01)
B32B 1/00	(2006.01)
B32B 37/20	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2014 PCT/CA2014/000834**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.07.2015 WO15103684**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2014 E 14877874 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2941585**

54 Título: **Lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, y procedimiento de fabricación**

30 Prioridad:

13.01.2014 US 201413999094

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.11.2017

73 Titular/es:

**7513194 CANADA INC. (100.0%)
175 Bates Road
Mount-Royal, Quebec H3S 1A1, CA**

72 Inventor/es:

REUBEN, RONIE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 641 194 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

Lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, y procedimiento de fabricación

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una lámina de plumón térmicamente aislante y, particularmente, a una que tiene capacidad de estiramiento multidireccional y a su procedimiento de fabricación.

Antecedentes de la técnica

10 En la patente US 6.025.041, del presente inventor, se describe una lámina de plumón de primera generación y en la que los plumones se mantienen en una forma homogénea mediante un agente aglutinante químico o fibras rígidas y además en la que los plumones están expuestos en todos los lados de la lámina. Un propósito primario de lámina de plumón era proporcionar una lámina de plumones para su uso en la industria de fabricación de ropa como aislamiento superior en prendas de vestir. Dicha lámina de plumón proporcionaba una distribución constante de los plumones y, de esta manera, prevenía el desarrollo de puntos fríos en el aislamiento. Debido a que los plumones están expuestos en todas las superficies exteriores de la lámina de plumón, era necesario un cuidado extra para prevenir que los plumones se separasen de las caras de la lámina o de patrones cortados a partir de la lámina.

15 Existe la necesidad de desarrollar una lámina de plumón para su uso en muchas otras aplicaciones para proporcionar un aislamiento térmico mejorado, tal como en la construcción de vehículos en los que el habitáculo de pasajeros, cuya climatización está controlada durante condiciones de calor o frío, necesita estar bien aislado. Tal como se puede imaginar, existen innumerables aplicaciones diferentes. Sin embargo, para un uso comercial de este tipo, así como en la fabricación de artículos de prendas de vestir, existe una necesidad de retener los plumones cautivos en las láminas o los patrones y de hacer que la lámina de plumón sea estirable (elástica) de manera que pueda ser estirada durante la instalación o el uso cuando surja la necesidad de hacerlo.

20 Más recientemente, dichas láminas de plumón se han mantenido cautivas entre láminas de telas no tejidas adheridas a superficies superior e inferior opuestas de las láminas y sujetadas a las mismas mediante un aglutinante de pegamento presente en la interfaz con los plumones. El documento DE3204703 describe un procedimiento de fabricación que incluye un aglutinante elástico para los plumones. Aunque esta solución prevenía cierto escape de los plumones, no permitía el uso de dicho material en otras aplicaciones de fabricación industrial ya que el material, aunque flexible, no permitía el estiramiento de la lámina para sujetarla a objetos con formas flexibles y rígidas y en espacios restringidos donde es necesario que la lámina se estire. Además, cuando se usan en prendas de vestir en zonas en las que se requiere movimiento, tal como en las zonas de las axilas o en las rodillas de la ropa, al estirarse, las láminas rígidas aislantes se romperían para formar grupos de aislamiento que se agruparían en áreas específicas y serían visibles al ojo y formarían puntos fríos en la prenda de vestir. Por lo tanto, esa mejora no superó estos problemas existentes para extender el uso de dichas láminas de plumones.

Sumario de la invención

35 Una característica de la presente invención es proporcionar una lámina de plumón en una forma que sea transpirable, suave, ligera y estirable, mientras que previene sustancialmente el escape de los plumones desde las superficies opuestas de la lámina de plumón.

40 Otra característica de la presente invención es proporcionar una lámina de plumón en la que los plumones se mantengan unidos mediante un aglutinante que exhibe propiedades elásticas y en el que al menos una lámina elastomérica estirable que tiene capacidad de estiramiento multidireccional esté unida a una superficie exterior de entre una superficie superior o inferior de la lámina de plumones.

Otra característica de la presente invención es proporcionar una lámina de plumón formada por plumones unidos entre sí por pegamento elástico/filamentos elásticos de polímero que unen también las láminas elastoméricas exteriores.

45 Otra característica de la presente invención es proporcionar un procedimiento de fabricación de una lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, que tenga las características indicadas anteriormente y que sea capaz de satisfacer las necesidades indicadas anteriormente.

50 Según las características anteriores, desde un amplio aspecto, la presente invención proporciona una lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, compuesta por una mezcla de plumones y un aglutinante que exhibe propiedades elásticas y mezclado junto con los plumones en proporciones predeterminadas para formar un núcleo de plumón estirable. Al menos una lámina elastomérica estirable que tiene capacidad de estiramiento multidireccional está unida a una superficie superior o inferior de la lámina de plumón.

Según otro amplio aspecto de la presente invención, una lámina elastomérica estirable, que tiene capacidad de estiramiento multidireccional, está unida a superficies opuestas de las superficies superior e inferior del núcleo de

plumón estirable por el aglutinante mezclado con los plumones y el contenido de polímero en dichas láminas elastoméricas estirables.

Según un aspecto todavía más amplio de la presente invención, se proporciona un procedimiento para fabricar una lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, que comprende las etapas de mezclar en una cámara de mezclado un volumen predeterminado de plumones con un volumen predeterminado de un aglutinante seco que exhibe propiedades de unión y elásticas cuando es sometido a un tratamiento térmico por encima de un punto de ablandamiento del aglutinante. Una lámina elastomérica es desplazada bajo una salida de depósito de la cámara de mezclado en la que se deposita una capa sustancialmente uniforme de los plumones mezclados con el aglutinante sobre una superficie superior de la lámina elastomérica. A continuación, la lámina elastomérica estirable con la capa sustancialmente uniforme de los plumones mezclados con el aglutinante es transportada a una cámara térmica para ser sometida a un tratamiento térmico para atrapar y unir los plumones y el aglutinante entre sí y a la lámina elastomérica para formar la lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, que es transportada a continuación fuera de la cámara térmica como una lámina de plumón estirable unida de manera continua.

Descripción de los dibujos

A continuación, se describirá una realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1a es una vista en perspectiva fragmentada de una lámina de plumón estirable, térmicamente aislada, construida según la presente invención y que ilustra dos tipos de láminas elastoméricas exteriores y diferentes tipos de técnicas de unión;

La Figura 1b es una vista ampliada de una sección del núcleo de plumón y en el que los plumones están atrapados y unidos entre sí por un pegamento elástico y filamentos estirables para formar un núcleo de plumón estirable;

La Figura 2 es una ilustración esquemática que muestra un procedimiento para fabricar la lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, usando un aglutinante que tiene propiedades elásticas mezclado con los plumones y mantenidos cautivos entre láminas elastoméricas opuestas que tienen capacidad de estiramiento multidireccional;

La Figura 3 es una ilustración esquemática que muestra una modificación de la Figura 2, en la que se aplica un revestimiento de un aglutinante pegajoso entre la lámina de plumón y las láminas elastoméricas exteriores, y

La Figura 4 es una vista en sección ampliada y parcialmente fragmentada que ilustra una aplicación de la lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, y en la que la lámina es estirada y asegurada a un miembro conformado de manera irregular.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Con referencia ahora a los dibujos, y particularmente a la Figura 1a, se muestra en 10 una lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, construida según la presente invención. Está compuesta por un núcleo 11 de plumón estirable intercalado entre y unido a unas láminas 12 y 13 elastoméricas estirables superior e inferior, respectivamente. El núcleo 11 está compuesto por plumones 14 mezclados con un aglutinante 15 en proporciones predeterminadas. El aglutinante 15 es un pegamento elástico o fibras de poliéster estirables capaces de unirse cuando son tratadas térmicamente para formar un núcleo homogéneo que exhibe propiedades elásticas que le permiten estirarse con las láminas elastoméricas sin fractura o con una fractura mínima del núcleo.

Se pretende que la expresión "elastomérico", tal como se usa en la presente memoria, tenga el significado de elástico o estirable, en el que la lámina o las fibras son capaces de recuperar sustancialmente su forma relajada original después de un estiramiento o una deformación. Además, los artículos elastoméricos, en forma de láminas, películas, mallas, telas no tejidas, fibras, hebras y similares son básicamente isotrópicos, exhibiendo esencialmente las mismas propiedades en todas las direcciones de su plano bidimensional. Dichos artículos elastoméricos, tales como los usados en la presente invención, son, por ejemplo, resinas de poliuretano que son capaces de fundirse cuando son sometidas a calentamiento, de manera que se unen. Algunos filamentos 15' de polímero elástico están formados a partir de filamentos de estireno y algunos pueden exhibir un alargamiento hasta la rotura de al menos el 200% y, cuando se liberan del estiramiento, vuelven a aproximadamente el 125% de su longitud original. Muchas de dichas fibras o filamentos y tejidos no tejidos están actualmente disponibles comercialmente. Las telas fabricadas a partir de los mismos proporcionan excelentes características de estirabilidad, transpirabilidad, suavidad, ligereza y resistencia a la intemperie.

Las láminas 12 y 13 elastoméricas pueden estar también en forma de malla, tal como se indica con el número de referencia 12' en la Fig. 1a y compuestas por filamentos de polímero producidos por corrientes de extrusión para formar una matriz regular de filamentos estirables de trama y urdimbre unidos entre sí en sus cruces para producir una malla que exhibe un estiramiento multidireccional. Un ejemplo de esto se fabrica a partir de Nylon 6 y polipropileno. Dichas

5 mallas se describen en la patente US 4.636.419. La patente US 4.241.123 describe también la técnica anterior conocida en la que la red no tejida está formada por un primer grupo de monofilamentos fundidos extrudidos y un segundo grupo de monofilamentos o una hebra que se cruzan, se presan y se sueldan térmicamente para formar una malla de plástico capaz de ablandarse bajo tratamiento térmico para unirse al aglutinante del núcleo y capaz también de estirarse en todas las direcciones.

10 La Figura 1b es una vista ampliada que ilustra la mezcla de los plumones con un aglutinante que está constituido por una mezcla de las partículas 15 de pegamento elásticas y los filamentos 15' de polímero elástico. Tal como puede observarse, y tal como se identifica mediante el número de referencia 17, algunas de las partículas de pegamento que están fundidas se unen tanto a los plumones 14 como a los filamentos 15' de polímero elástico y proporcionan de esta manera una unión de los elementos y un atrapamiento de los plumones mejorados, previniendo que los plumones escapen desde los bordes laterales de la lámina 10. Tal como se indica también con el número de referencia 18, los filamentos 15' se unen entre sí en sus cruces y a los plumones y se extienden en todas las direcciones. Las interconexiones de los filamentos entre sí o a través de los plumones forman puentes a través del núcleo y mantienen la composición homogénea.

15 Ahora, con referencia a la Figura 2, se describirá el procedimiento de fabricación de la lámina 10 de plumón estirable, térmicamente aislante, de la presente invención. Tal como se muestra aquí, la máquina 20 comprende un transportador 21 que tiene una cinta 22 sinfín fabricada a partir de un material antiadherente y capaz de resistir un calentamiento hasta al menos 150°C. La cinta se extiende a través de la longitud de la máquina, tal como se muestra en la presente memoria, aunque el transportador puede estar constituido por dos o más secciones de cinta transportadora accionadas, sincronizadas entre sí. La cinta es accionada por un motor 23 acoplado a un tambor o piñón 24 de accionamiento, cuya velocidad es controlada por un circuito 25 controlador para controlar de esta manera el espesor o la densidad del núcleo 11 depositado sobre la cinta. Los diferentes parámetros de funcionamiento de la máquina están programados en el controlador y pueden ser ajustados.

25 En el extremo de entrada del transportador 21, hay soportado un rodillo 26 que contiene un suministro de la lámina 13 elastomérica estirable que es dispensada sobre la superficie 22' superior de la cinta transportadora a una velocidad sincronizada con la velocidad de la cinta 22 transportadora. Una cámara 27 de mezclado de aire está soportada por encima de la extensión 22' superior del transportador y está construida, preferiblemente, aunque no exclusivamente, en plástico transparente, de manera que se vea el funcionamiento de la acción de mezclado por turbulencia de aire de los plumones 14 con las partículas de pegamento aglutinante y/o fibras estirables. Las corrientes 28 de mezclado de aire son inyectadas en un ángulo hacia arriba en el interior de la cámara 27 de mezclado por soplates 29, cuya velocidad de aire puede ser regulada mediante los ajustes del controlador. Los plumones 14 son alimentados a la cámara 27 de mezclado a una velocidad de control a través de un conducto 30 de alimentación. Las partículas 15 de cola elásticas secas y/o los filamentos 15' elásticos son alimentados también a un volumen predeterminado a la cámara 27 de mezclado a través de un conducto 31. Las partículas de cola elásticas son liberadas en un volumen para comprender del 6% al 20% de la mezcla con los plumones y preferiblemente del 6% al 12%. De manera similar, cuando el aglutinante es un filamento 15' elástico estirable, es alimentado a la cámara 27 de mezclado a través de un conducto 32 separado. Los filamentos elásticos estirables comprenden del 6% al 30% de la mezcla de plumones y preferiblemente del 6% al 12%. El aglutinante puede estar constituido también por una mezcla de las partículas 15 de pegamento elásticas y los filamentos 15' estirables o elásticos en las proporciones anteriores del pegamento. El aglutinante de pegamento elástico, tal como se contempla en la presente memoria, tiene un punto de unión mediante ablandamiento por encima de 80°C, mientras que los filamentos elásticos que son polímeros de bajo peso molecular pueden tener un punto de ablandamiento ligeramente por debajo de 80°C. A medida que el plumón y el aglutinante se mezclan en la parte superior de la cámara de mezclado, la mezcla comienza a precipitar hacia abajo a la parte 27' inferior de la cámara donde un rotor 33 dispensador se hace girar para dispensar la mezcla a través de una salida 34 de depósito inferior de la cámara 27 de mezclado a un volumen constante sobre la lámina 13 elastomérica. Controlando la velocidad de la cinta transportadora, se controla el espesor de la mezcla depositada y esto se consigue mediante el ajuste de velocidad del transportador en el controlador 25.

50 Aguas abajo de la cámara de mezclado, hay soportado un segundo rodillo 35 que contiene un suministro de la lámina 12 elastomérica estirable que se aplica sobre la superficie superior de la lámina 11 de núcleo de plumón que sale de su conducto desde debajo de la cámara 27 de mezclado. Opcionalmente, puede haber un dispositivo 36 retenedor de lámina de núcleo de plumón soportado a lo largo de la cinta 22 transportadora para restringir la mezcla de plumones en los lados opuestos de la misma por paredes 37 laterales de guía ajustables soportadas por encima y cerca de la superficie superior de la cinta 22 transportadora para prevenir que la mezcla de plumones escape desde los bordes laterales de la misma. La lámina 12 elastomérica restringe la superficie superior de la mezcla de plumones. Además, una placa 38 de compresión superior puede extenderse a través de la cinta transportadora por encima de la mezcla de plumones para comprimir gradualmente la mezcla, si se desea, antes de entrar a una cámara 39 térmica. Si se desea soportar la mezcla de plumones y aglutinante sólo sobre la lámina elastomérica inferior, entonces no se necesita el segundo rodillo 35 de la lámina elastomérica. Sin embargo, para retener la mezcla de plumones en su sitio, la placa 38 de compresión superior actuaría como un revestimiento sobre la superficie superior de la mezcla de plumones con el

aglutinante.

La cámara 39 térmica tiene una longitud predeterminada y está provista de dispositivos 40 de calentamiento capaces de generar calor controlado en la cámara térmica en el intervalo de aproximadamente 80°C a 160°C para fundir el pegamento 15 elástico y/o los filamentos 15' elásticos. En la salida 41 de la cámara térmica, sale la lámina 10 de plumón estirable, térmicamente aislante, de la presente invención y puede ser transportada a lo largo de una sección 42 extrema de enfriamiento del transportador 21 para enfriar la lámina 10. De manera alternativa, puede haber sopladores 43 de aire de enfriamiento montados por encima de la sección 42 extrema de salida del transportador para permitir un enfriamiento rápido de la lámina 10. A continuación, un dispositivo 44 cortador puede cortar la lámina en secciones o puede haber cortadores de patrones, tales como cortadores láser, instalados para cortar patrones a partir de la lámina 10 después de que se haya enfriado suficientemente. Dicho corte en tiras y corte de patrón puede ser realizado también en una ubicación remota. Además, la lámina que sale de la cámara térmica puede ser recopilada en forma de rollo o en forma de lámina para su transporte.

Con referencia ahora a la Figura 3, en la misma se ilustra una modificación adicional de la máquina 20. Tal como se muestra aquí, un aplicador 50 y 50' de agente adherente o plastificante puede ser posicionado adyacente al extremo de entrada y al extremo de salida respectivamente de la cámara 27 de mezclado para liberar de esta manera una pequeña cantidad de un agente adherente sobre la superficie 13' superior de la lámina 13 elastomérica estirable y la superficie superior de la mezcla de plumón y aglutinante para el material adhesivo estirable añadido. El agente adherente puede estar constituido por las partículas de pegamento elástico o los filamentos de unión elastoméricos, para mejorar de esta manera la unión en las interfaces de las láminas 12 y 13 elastómeras estirables con el núcleo 11 de plumón. Esto es particularmente útil si las láminas elastoméricas están constituidas por mallas que mejoran la transpiración y en las que el agente adherente añadido previene además que el plumón sea liberado a través de los intersticios de la malla.

Tal como se muestra en la Figura 4, debido a que la lámina 10 de plumón térmicamente aislada de la presente invención es estirable, puede ser usada por consiguiente en numerosas aplicaciones aislantes. Tal como se muestra aquí, la lámina está asegurada a un cuerpo 55 rígido curvo por medio de elementos de sujeción, aquí se ilustra un elemento 56 de sujeción, y es estirada en una zona 57 curva del cuerpo 55 donde la lámina 10 es estirada, estirando y comprimiendo de esta manera el material 11 de núcleo en la zona identificada por las flechas 58 y sin fracturar la lámina debido a su capacidad de estiramiento. De manera similar, cuando la lámina 10 se cose en prendas de vestir, se produce el mismo estiramiento en ciertas áreas de la prenda donde hay movimiento que estira el aislamiento, tal como en las aberturas provistas en la zona de las axilas de las chaquetas, etc. La transpirabilidad de la lámina 10 de plumón aislante estirable permite también el paso de la humedad y el flujo de aire cuando se posiciona en áreas de ventilación de ciertos artículos de prendas de vestir o cualquier área en la que se requiera dicha característica de transpirabilidad. La lámina de plumón estirable, térmicamente aislante, puede ser asegurada a diversos elementos por medio de muchos tipos de medios de fijación, tales como pegamento, cosido, unión térmica, etc.

La descripción anterior de la realización preferida pretende cubrir los equivalentes de los ejemplos específicos descritos, siempre que dichos equivalentes estén incluidos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una lámina (10) de plumón estirable térmicamente aislante que comprende una mezcla de plumones (14) y un aglutinante (15) que exhibe propiedades elásticas, en la que la mezcla de plumones (14) y el aglutinante (15) se mezcla en proporciones predeterminadas para formar un núcleo (11) de plumón estirable, caracterizada por al menos una lámina (13) elastomérica estirable que tiene una capacidad de estiramiento multidireccional unida a una superficie superior o inferior de dicho núcleo (11) de plumón, y en la que el aglutinante (15) está constituido por hebras (15') de unión elastoméricas fusibles por calor mezcladas con dichos plumones (14) en dichas proporciones predeterminadas.
- 10 2. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que hay dos de dichas láminas (12, 13) elastoméricas estirables fusionadas por calor a una superficie respectiva de entre dichas superficies superior e inferior de dicho núcleo (11) de plumón estirable.
- 15 3. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que dicho aglutinante (15) está constituido además por partículas de pegamento secas, fusibles por calor, mezcladas con dichos plumones (14) en dichas proporciones predeterminadas y es estirable después de ser sometido a un tratamiento térmico.
- 20 4. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que la al menos una lámina (13) elastomérica estirable está unida al núcleo (11) por partículas de pegamento secas, fusibles por calor y/o las hebras (15') de unión elastoméricas fusibles por calor.
- 25 5. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 3, en la que dicho núcleo (11) de plumón comprende del 6% al 20% en volumen de dichas partículas de pegamento secas, fusibles.
- 30 6. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 3, en la que dicho núcleo (11) de plumón comprende del 6% al 12% en volumen de dichas partículas de pegamento secas, fusibles.
- 35 7. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que dicho núcleo (11) de plumón comprende del 6% al 30% en volumen de dichas hebras (15') de unión elastoméricas fusibles por calor.
- 40 8. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que dicho núcleo (11) de plumón comprende del 6% al 12% en volumen de dichas hebras (15') de unión elastoméricas fusibles por calor.
- 45 9. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que dicho aglutinante (15) tiene un punto de unión mediante ablandamiento por encima de 80°C y es capaz de ser sometido a un tratamiento térmico de entre 80°C y 150°C.
- 50 10. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 1, en la que dichas hebras (15') de unión elastoméricas, fusibles por calor, son polímeros de bajo peso molecular que tienen un punto de ablandamiento por debajo de 80°C.
11. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 2, en la que cada una de dichas láminas (12, 13) elastoméricas estirables es una malla fibrosa transpirable, no tejida, ligera, que tiene propiedades de recuperación de extensión.
12. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 2, en la que cada una de dichas láminas (12, 13) elastoméricas estirables es una malla (12') elastomérica compuesta de hebras de polímero de urdimbre y trama fusionadas entre sí en sus puntos de cruce, en el que la malla (12') elastomérica exhibe una flexibilidad, unas propiedades adhesivas y una permeabilidad al aire excelentes.
13. Lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, según la reivindicación 12, en la que dichas hebras de polímero son hebras de estireno o mezclas de las mismas.
14. Un procedimiento de fabricación de una lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, que comprende las etapas de:
 - (i) mezclar en una cámara (27) de mezclado un volumen predeterminado de plumones (14) con un volumen predeterminado de un aglutinante (15) seco que exhibe propiedades de unión y elásticas cuando es sometido a un tratamiento térmico por encima de un punto de ablandamiento de dicho aglutinante (15), en el que dicho aglutinante (15) seco está constituido por hebras (15') de unión elastoméricas fusibles por calor,
 - (ii) desplazar una lámina (13) elastomérica bajo una salida (34) de depósito de dicha cámara (27) de mezclado para depositar una capa sustancialmente uniforme de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15) sobre una superficie superior de dicha lámina (13) elastomérica,

(iii) transportar dicha lámina (13) elastomérica estirable con dicha capa sustancialmente uniforme de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15) en una cámara (39) térmica para someter la misma a dicho tratamiento térmico para atrapar y unir dichos plumones (14) y aglutinante (15) entre sí y a dicha lámina (13) elastomérica para formar dicha lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, y

5 (iv) transportar dicha lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, fuera de dicha cámara (39) térmica como una lámina continua.

10 15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que después de dicha etapa (ii) se proporciona la etapa adicional de desplazar una segunda lámina (12) elastomérica sobre dicha capa sustancialmente uniforme de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15), en el que dicha etapa (iii) une ambas de dichas láminas (12, 13) elastoméricas a una superficie respectiva de entre una superficie inferior y una superficie superior de dicha capa sustancialmente uniforme de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15).

16. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que dicho aglutinante (15) seco está constituido además por partículas de cola secas, fusibles por calor, que exhiben elasticidad después de ser sometidas a tratamiento térmico.

15 17. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que después de la etapa (iv) se proporciona la etapa adicional de someter dicha lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, a un flujo de aire de refrigeración.

18. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que después de la etapa (iv) se proporciona la etapa adicional de transportar dicha lámina (10) de plumón estirable, térmicamente aislante, a una máquina (44) de corte después de un enfriamiento suficiente de dicha lámina (10) de plumón.

20 19. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que después de la etapa (ii) se proporciona además la etapa de restringir al menos los bordes laterales opuestos de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15) después de ser transportados más allá de dicha salida (34) de depósito de dicha cámara (27) de mezclado.

25 20. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que después de la etapa (i) y antes de la etapa (ii) se proporciona la etapa adicional de proyectar dicho aglutinante (15) en una cantidad predeterminada sobre una cara (13') superior de dicha lámina (13) elastomérica, y en el que después de la etapa (ii) y antes de la etapa (iii) se proporciona la etapa adicional de proyectar dicho aglutinante (15) en una cantidad predeterminada sobre una cara superior de dicha capa sustancialmente uniforme de dichos plumones (14) mezclados con dicho aglutinante (15) para mejorar la unión en las interfaces de dichos plumones (14) y el aglutinante (15) en las interfaces con dichas láminas (12, 13) elastoméricas.

30

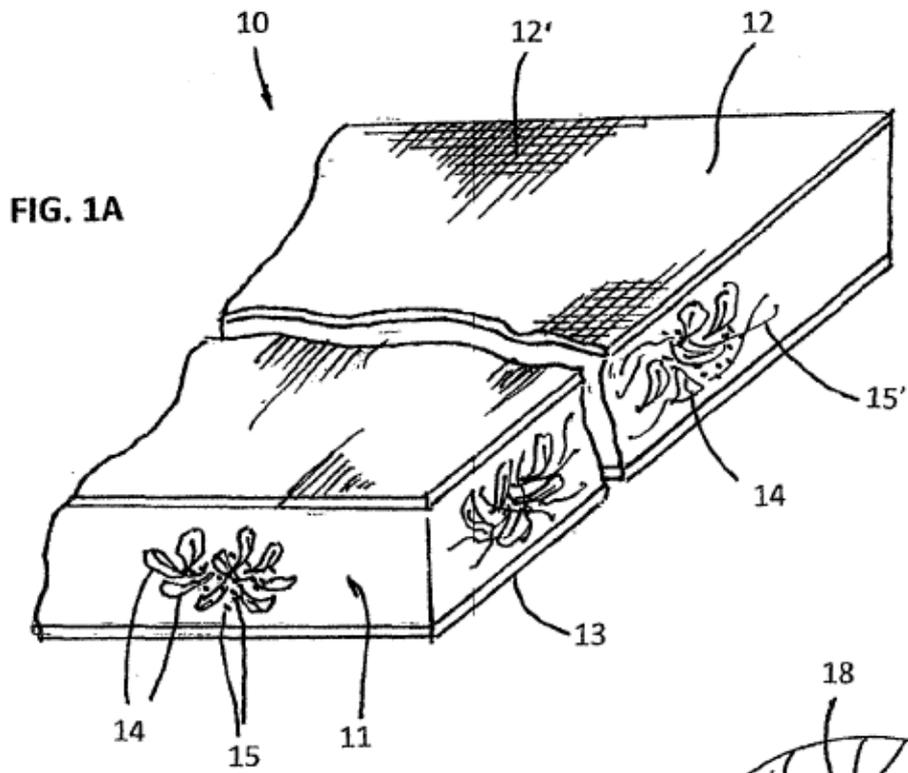


FIG. 1B

