

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 548**

51 Int. Cl.:

B26D 3/08 (2006.01)

B29C 44/56 (2006.01)

C08J 9/36 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2009 E 09154351 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2226169**

54 Título: **Espuma con una banda de material adhesivo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.11.2015

73 Titular/es:

**NMC S.A. (100.0%)
GERT-NOËL-STRASSE
4731 EYNATTEN, BE**

72 Inventor/es:

**DUJARDIN, RENÉ y
MAYERES, JEAN-PIERRE**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 552 548 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

Espuma con una banda de material adhesivo.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una espuma con una banda de material adhesivo.

Estado de la técnica

10 Las espumas poliméricas son bien conocidas y su campo de aplicación es amplio. Para la fabricación de dichas espumas, unos polímeros y, llegado el caso, unos aditivos se mezclan y se plastifican a presión a alta temperatura. Un gas de espumado a presión se inyecta en esta mezcla, que después se extruye a través de una hilera y se enfría. Cuando tiene lugar su extrusión al aire libre, la mezcla sufre una caída de presión que conlleva la formación de burbujas de gas en el interior de la mezcla, provocando así la formación de la espuma. En la práctica, la espuma recientemente formada se estira y se enfría al aire libre. Cuando el gas de espumado no es aire, se produce espontáneamente un intercambio gaseoso entre el aire exterior y el gas contenido en las células, a través de las paredes celulares de la espuma, fenómeno denominado desgasificación de la espuma.

20 Con el fin de poder fijar la espuma sobre un soporte, se aplica un material adhesivo en una banda sobre una cara de la espuma. En general, se aplica un adhesivo termofusible auto-adhesivo (hot-melt) en estado fundido como banda de material adhesivo sobre una superficie de la espuma recientemente extruida. La banda de material adhesivo es después recubierta con un papel de separación que sirve de protección durante el transporte. La aplicación del adhesivo sobre la espuma recientemente extruida provoca sin embargo unas irregularidades sobre la superficie de la espuma en el sitio en el que se ha aplicado la banda de material adhesivo. Se observa que después de la desgasificación de la espuma, la superficie de la espuma cubierta por la banda de material adhesivo está estropeada y presenta asperezas. Además de su aspecto estético poco atrayente, estas irregularidades de superficie conllevan una adherencia no uniforme de la espuma a un sustrato.

30 En efecto, cuando el proceso de intercambio gaseoso no está equilibrado, es decir cuando las permeabilidades del gas de espumado y del aire a través de las paredes celulares de polímero son diferentes, se produce un cambio de la presión interna de las células de la espuma. Si la espuma es suficientemente flexible, puede que se deforme a causa de la diferencia de presión generada, traducéndose o bien por un hinchamiento (sobrepresión en las células), o bien por un hundimiento (depresión en las células) según respectivamente si la permeabilidad del aire es mayor o menor que la del gas de espumado.

40 En consecuencia, para las aplicaciones para las cuales se desea una adherencia uniforme de la espuma a un sustrato, se necesita una espuma que tenga una superficie lisa, sin irregularidades. Con el fin de obtener una espuma de este tipo que, en el estado desgasificado, comprenda una superficie adhesiva lisa y sin asperezas, se está obligado por lo tanto a aplicar la banda de material adhesivo sobre una superficie de la espuma una vez terminada la desgasificación.

45 Para ello, es necesario almacenar la espuma después de la extrusión hasta que esté prácticamente desgasificada. Sólo después, se puede aplicar la banda de material adhesivo. La manipulación suplementaria y el almacenamiento intermedio de la espuma, que son necesarios para obtener una superficie adhesiva sin irregularidades, conllevan no obstante unos costes de producción superiores.

50 Una solución posible a este problema se presenta en la solicitud de patente EP 1 389 629, que consiste en la distribución del adhesivo o de la banda adhesiva en pistas distintas y espaciadas, lo cual permite que no se hunda una superficie suficiente de la espuma. Se obtiene así una superficie total de espuma encolada y no encolada claramente más plana.

55 Sin embargo, el principio identificado en el documento EP 1 389 629 impone una limitación de la superficie de adhesivo aplicable por unidad de superficie de la espuma sobre la parte destinada a ser pegada sobre un sustrato. Por consiguiente, la fuerza del adhesivo desarrollable se encuentra en principio también limitada. En los casos en los que esta última propiedad no fuera suficiente, se necesitaría entonces o bien aumentar la superficie disponible para el pegado al sustrato, lo cual no puede siempre ser posible por cuestiones de volumen, incluso plantear problemas cuando tiene lugar la fabricación de una espuma demasiado ancha, o bien aumentar la cantidad de adhesivo por pista, lo cual tiene una influencia negativa sobre los costes.

60 El objeto de la presente invención es, por lo tanto, proponer una espuma con una banda de material adhesivo aplicada sobre una superficie de la espuma recientemente extruida, en la que la superficie cubierta no presente irregularidades después de la desgasificación y no presente la limitación de la solución propuesta en el documento EP 1 389 629.

65 El documento US nº 5.188.792 describe un procedimiento que permite enfriar un bloque de espuma de poliuretano.

Al final de la producción de los bloques de poliuretano, la superficie externa de los bloques disminuye rápidamente hasta alcanzar la temperatura ambiente de la habitación, mientras que la temperatura en el centro de los bloques seguirá siendo elevada. Para resolver este problema, se propone realizar unas incisiones sobre unas caras opuestas del bloque de poliuretano de manera que el aire pueda circular a través del bloque de espuma y permitir así enfriar su centro rápidamente.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención, este objetivo se alcanza mediante una espuma según la reivindicación 1.

Descripción general de la invención

Con el fin de resolver el problema mencionado anteriormente, la presente invención propone una espuma que comprende por lo menos un material adhesivo aplicado en una banda sobre una superficie de la espuma recientemente extruida, es decir durante la desgasificación y antes de la desgasificación completa, comprendiendo la espuma sobre esta superficie unas incisiones practicadas antes de la aplicación del material adhesivo y estando esta superficie en contacto con el material adhesivo sin irregularidades después de la desgasificación de la espuma.

La presente invención aporta así un remedio pertinente a las limitaciones del estado de la técnica. En efecto, los inventores han descubierto que, practicando unas incisiones en la superficie de la espuma destinada a ser encolada, resulta posible recubrir la totalidad de la superficie disponible, sin que se observe un hundimiento de la espuma responsable de las irregularidades de superficie.

Es posible obtener así una superficie en contacto con la banda de material adhesivo que permanezca lisa y sin irregularidades desde el momento de la aplicación de la banda de material adhesivo sobre la superficie de la espuma recientemente extruida, y a lo largo de la desgasificación completa de la espuma. Por aspecto liso y sin irregularidades, se entiende, en el marco de la presente invención, un aspecto de superficie que es en realidad muy similar al aspecto de la superficie de una espuma no cubierta de material adhesivo.

Las incisiones realizadas de acuerdo con la invención son en realidad unas entalladuras realizadas en la superficie de la espuma (en el lado del adhesivo) sin que por ello estas incisiones atraviesen el grosor de la espuma. Pueden ser continuas o discontinuas, longitudinales o perpendiculares, incluso presentar un ángulo cualquiera de 0 a 90° con respecto al sentido de la extrusión de la espuma, o incluso unas combinaciones de estas configuraciones. Las incisiones pueden ser normales o inclinadas con respecto a la superficie de la espuma.

En un modo de realización ventajoso, las incisiones son paralelas con respecto al sentido de extrusión de la espuma con o sin retirada de material. Es sorprendente que, incluso en el caso en el que las incisiones están totalmente recubiertas de material adhesivo, no se observen irregularidades de superficie, incluso para unas muestras de longitudes muy grandes (por ejemplo 250 m, véanse los ejemplos siguientes).

Las incisiones se pueden realizar con o sin retirada de materia y tienen preferentemente una anchura de entre 0,001 y 5 mm y de manera aún más preferida de entre 0,01 y 1 mm. Como las incisiones no atraviesan la espuma, su profundidad depende evidentemente del grosor de la espuma y de las condiciones a las que la espuma vaya a ser expuesta. De manera general, estas incisiones pueden representar hasta el 80%, preferentemente hasta el 50% y de manera aún más preferida hasta el 35% del grosor de la espuma. En la práctica, la profundidad de las incisiones estará comprendida preferentemente entre 0,2 y 15 mm, de manera aún más preferida entre 0,5 y 10 mm y en particular de 1 a 7 mm.

La distancia entre dos incisiones contiguas depende en parte de su profundidad, pero estará comprendida generalmente entre 1 y 15 mm, preferentemente entre 2 y 5 mm. Ventajosamente, una banda comprende entre 3 y 15 incisiones longitudinales por 5 cm de anchura.

Estas incisiones pueden ser practicadas ventajosamente durante la fabricación de la espuma, después de la salida de la hilera y preferentemente después de un enfriamiento suficiente de la espuma. Una vez practicadas las incisiones, en número y profundidad variables, se pueden aplicar el o los material(es) adhesivo(s), por ejemplo recubriendo la superficie así cortada con adhesivo termofusible o también aplicando una banda adhesiva de doble cara.

De manera sorprendente para el experto en la materia, las incisiones en la espuma tales como las descritas anteriormente permiten por lo tanto una desgasificación muy uniforme de la espuma, mientras que la banda de material adhesivo que es aplicada directamente sobre la superficie de la espuma recientemente extruida debería provocar *a priori* el hundimiento de la espuma, como se ha descrito anteriormente. Se evita una deformación de la superficie de la espuma cubierta por la banda de material adhesivo en la desgasificación y se obtiene una espuma sin irregularidades de superficie después de la desgasificación, incluso cuando el material adhesivo recubre sustancialmente toda la superficie de la espuma.

La superficie regular resultante permite un mejor contacto y por lo tanto una mejor adherencia entre el material adhesivo y el sustrato.

5 Esto evita por lo tanto también tener que prever un almacenamiento intermedio de la espuma durante la desgasificación y la aplicación ulterior de la banda de material adhesivo, pero permite no obstante aplicar el adhesivo de forma continua sobre toda la superficie, respectivamente sobre unas partes extensas de ésta. Los costes de producción de una espuma con una superficie sin irregularidades pueden por lo tanto disminuir gracias a la invención con respecto a la desgasificación previa, y la superficie de adhesión puede aumentar con respecto a la solución propuesta por el documento EP 1 389 629.

10 Sin embargo, está claro que las incisiones superficiales no excluyen la aplicación del material adhesivo por pistas alternas como se describe en dicha solicitud de patente EP 1 389 629 en los casos en los que la superficie de adherencia no es el factor limitativo.

15 El material adhesivo es ventajosamente un adhesivo termofusible auto-adhesivo que se aplica en el estado fundido sobre la espuma o una banda adhesiva de doble cara.

20 La banda de material adhesivo comprende preferentemente un papel de separación para proteger la banda de material adhesivo. Antes de pegar la espuma sobre un sustrato, se retira el papel de separación, revelando así el material adhesivo aplicado sobre la espuma.

25 La espuma es preferentemente una espuma polimérica seleccionada de entre el grupo que comprende las poliolefinas, las poliolefinas metalocénicas (es decir obtenidas en presencia de catalizadores metalocénicos), los poliestirenos, sus copolímeros y sus mezclas.

La espuma puede comprender unos aditivos habituales como por ejemplo los estabilizadores de células, los nucleantes, los ignífugos, los antiUV, los pigmentos, los lubricantes, los antioxidantes, los reflectantes y/o absorbentes de infrarrojos, y sus mezclas.

30 El agente de espumado es un agente de espumado químico o físico, preferentemente se trata de un gas de espumado y ventajosamente de un gas de espumado seleccionado de entre el grupo que comprende los alcanos, los HFC, el CO₂, el N₂, el Ar, y sus mezclas.

35 La presente invención propone también un procedimiento según la reivindicación 11.

40 Las incisiones se realizan después de la extrusión, preferentemente después de un enfriamiento suficiente de la espuma, y antes de la aplicación del material adhesivo por una o varias hojas fijas o móviles, preferentemente montada(s) sobre un soporte, formando el conjunto la herramienta de incisión. Si las incisiones se realizan en paralelo con respecto al desplazamiento de la espuma recientemente extruida, la herramienta puede ser montada de manera fija por encima de la banda de espuma de tal manera que la o las hojas corten la espuma a su paso antes de que se aplique el adhesivo.

45 Si se desea prever unas incisiones que no sean paralelas al desplazamiento de la espuma (eventualmente además de incisiones paralelas al movimiento), la herramienta de incisión también puede comprender una o varias partes móviles y/o rotativas que comprenden unas hojas.

50 En un modo de realización ventajoso, el material adhesivo es un adhesivo termofusible auto-adhesivo (hot-melt), que se funde en un fusor y es bombeado a través de una boquilla de inyección para depositarlo directamente sobre la espuma extruida y sajada.

Según un modo de realización preferido, el material adhesivo se deposita sobre un papel de separación aplicado a continuación sobre la superficie sajada de la espuma. El papel de separación puede ser retirado antes de fijar la espuma sobre un sustrato.

55 El depósito del material adhesivo se puede realizar o bien mediante un dispositivo que está en contacto con el papel de separación, o bien con un dispositivo que no está en contacto con el papel de separación. En este último caso, el papel de separación es guiado algunos milímetros o centímetros por debajo de la boquilla y el material adhesivo se deposita en el papel.

60 Según otro modo de realización preferido, el material adhesivo es depositado de forma continua sobre un rodillo de transferencia rotativo, preferentemente termostatado y anti-adhesivo, que está en contacto con la superficie sajada de la espuma.

65 Ventajosamente, un gas, preferentemente el nitrógeno, es inyectado en el material adhesivo fundido, antes de su aplicación sobre la espuma. Así, es posible obtener una estructura espumada de material adhesivo. Se obtiene así una mayor superficie de contacto para una misma cantidad de adhesivo, y un mayor grosor de la pista para un mejor

esparcimiento durante la colocación sobre un sustrato rugoso.

Breve descripción de los dibujos

5 A continuación, se describen únicamente a título de ejemplo algunos modos de realización ventajosos de la invención, refiriéndose a las figuras adjuntas, en las que

10 la figura 1 representa una vista en sección de una espuma según el estado de la técnica antes de la desgasificación de la espuma;

la figura 2 representa una vista en sección de una espuma según el estado de la técnica después de la desgasificación de la espuma;

15 la figura 3 representa una vista en sección de una espuma según la invención antes de la desgasificación de la espuma;

la figura 4 representa una vista en sección de una espuma según la invención durante la desgasificación de la espuma;

20 la figura 5 representa una instalación para aplicar una banda de material adhesivo sobre una espuma recientemente extruida y sajada;

la figura 6 representa otro modo de realización de una instalación para aplicar una banda de material adhesivo sobre una espuma recientemente extruida y sajada;

25 la figura 7 es una fotografía de una muestra de espuma que no comprende incisiones en un lado (A, no de acuerdo con la invención) y que comprende unas incisiones en el otro lado (B, de acuerdo con la invención);

30 la figura 8 es una vista de la muestra de la figura 7 por el lado A;

la figura 9 es una vista de la muestra de la figura 7 por el lado B;

35 la figura 10 es una fotografía de dos muestras de espuma pegadas en un soporte metálico, no comprendiendo la muestra de la izquierda ninguna incisión (no de acuerdo con la invención) y comprendiendo la muestra de la derecha unas incisiones (de acuerdo con la invención);

la figura 11 es una fotografía de las dos muestras de espuma de la figura 10 después del arranque del soporte metálico;

40 la figura 12 es una fotografía de dos bobinas (cortadas diametralmente) de cintas de espuma (longitud de 250 m), una de las bobinas con una muestra de espuma que no comprende ninguna incisión (no de acuerdo con la invención) y la otra con una muestra de espuma que comprende unas incisiones (de acuerdo con la invención);

45 la figura 13 es una fotografía de la cinta de espuma no sajada de la figura 12, mientras que

la figura 14 es una fotografía de la cinta de espuma sajada de la figura 12 de acuerdo con la invención.

Descripción de una realización preferida

50 En las figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

La figura 1 muestra un corte a través de una espuma 10 según el estado de la técnica con una superficie 12 sobre la cual se ha aplicado una banda de material adhesivo 14 antes de la desgasificación. La figura 2 muestra la misma espuma 10 durante la desgasificación de la espuma 10. La superficie 12 de la espuma 10 está hundida, rugosa y comprende unos huecos 16 y unos bultos 18. La rugosidad en la superficie 12 impide una buena adherencia de la superficie 12 de la espuma 10 a un sustrato 20.

60 La figura 3 muestra un corte de una espuma 10 según la invención con una superficie 32 que comprende unas incisiones 33 y en la que se ha aplicado una banda de material adhesivo 14. La figura 4 muestra la misma espuma 10 después de la desgasificación. La superficie 32 de la espuma no presenta irregularidades. La buena calidad de la superficie 32 permite una buena adherencia de la espuma 10 a un sustrato 20.

65 La figura 5 muestra una instalación 42 para aplicar una banda de material adhesivo sobre una espuma recientemente extruida. Esta espuma 30 está provista de incisiones por la herramienta de incisión 70 que comprende un soporte 72 y una pluralidad de hojas 74. La herramienta 70 está dispuesta de tal manera que las hojas 74 practican unos cortes o incisiones en la superficie 32 de la espuma 30 recientemente extruida cuando ésta se desplaza (indicando la flecha el

5 sentido del movimiento). Un material adhesivo, preferentemente un adhesivo termofusible auto-adhesivo, es fundido en un fusor (no representado) y es llevado a una boquilla 44. El material adhesivo es depositado por la boquilla 44 sobre un papel de separación 46 que se desplaza bajo la boquilla 44. El papel de separación 46 es guiado por uno o varios rodillos de guiado 48 y aplicado, con su cara que comprende el material adhesivo, sobre una superficie 32 de una espuma 30 recientemente extruida por medio de un rodillo de transferencia 50. La boquilla 44 comprende un cabezal de boquilla 52 para depositar una banda de material adhesivo sobre el papel de separación.

10 La figura 6 muestra otro modo de realización de una instalación 58 para aplicar una banda de material adhesivo sobre una espuma recientemente extruida y después provista de incisiones 32 por las hojas 74 de la herramienta de incisión 70. Según este modo de realización, se deposita la banda de material adhesivo sobre un rodillo de transferencia 60 termostático y anti-adhesivo, que toca una superficie 32 de la espuma 30 recientemente extruida y sajada. Así, las pistas de material adhesivo son depositadas por el cabezal de boquilla 52 de la boquilla 44 sobre una superficie circunferencial 62 del rodillo de transferencia 60 y después transferidas sobre la superficie 32 de la espuma 30 recientemente extruida.

15 Las figuras 7 a 14 son unas fotografías de muestras de espumas obtenidas o bien según la invención, es decir con incisiones, o bien no de acuerdo la invención, es decir sin incisiones. Se constata que las muestras según la invención presentan una superficie regular casi plana, incluso en el caso de muestras de grandes longitudes (250 m, véanse las figuras 12 y 14) cuyas incisiones están totalmente recubiertas de adhesivo, mientras que las muestras sin incisiones, pero encoladas de la misma manera, presentan una superficie encolada no plana después de la desgasificación.

20 Las incisiones realizadas sobre las espumas ilustradas en las figuras 7 a 14 tienen las características siguientes: incisiones longitudinales paralelas, profundidad de 3 mm; separación entre incisiones de 5,5 mm.

25 Las espumas ilustradas están realizadas en polietileno de baja densidad (LDPE), el agente de espumado utilizado es el isobutano. La temperatura de espumado se sitúa entre 108°C y 110°C en la hilera. La espuma obtenida tiene una densidad de 24,5 kg/m³.

30 Las hendiduras o incisiones son longitudinales y son practicadas antes del depósito del adhesivo termofusible (hot-melt). En los ejemplos se sitúan totalmente por debajo del hot-melt.

35 El hot-melt utilizado es un adhesivo termofusible de tipo "pressure sensitive" (PSA). El dispositivo de aplicación consiste en un depósito en el que el adhesivo se funde (a ± 160°C) y después se bombea por medio de unos conductos calentados (a 190-195°C) hacia una boquilla (a 190°C) que define una pista o banda de adhesivo. El adhesivo es depositado en primer lugar sobre un papel de protección ("release") y el conjunto se lleva al contacto con la espuma extruida y sajada (siendo la etapa de incisión omitida para los modos de realización no conformes a la invención). Hay típicamente de 10 a 40 cm entre el sitio en el que se deposita el adhesivo sobre el papel "release" y el encuentro con la espuma.

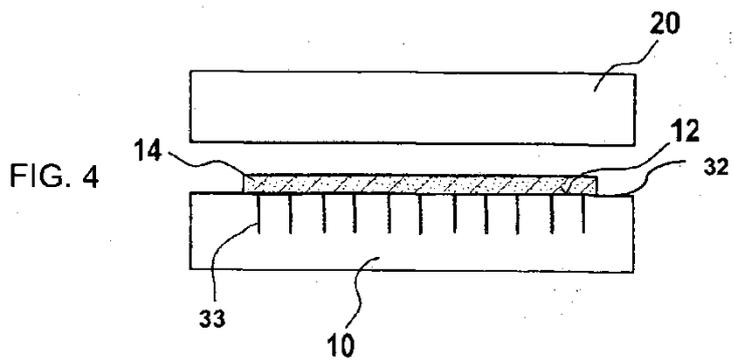
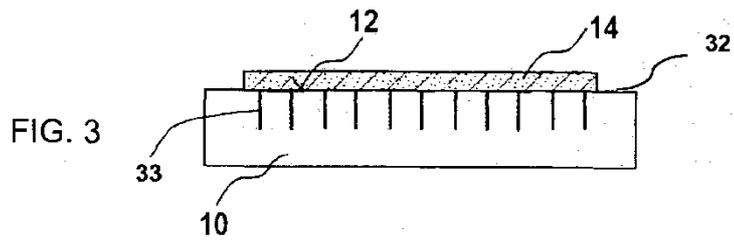
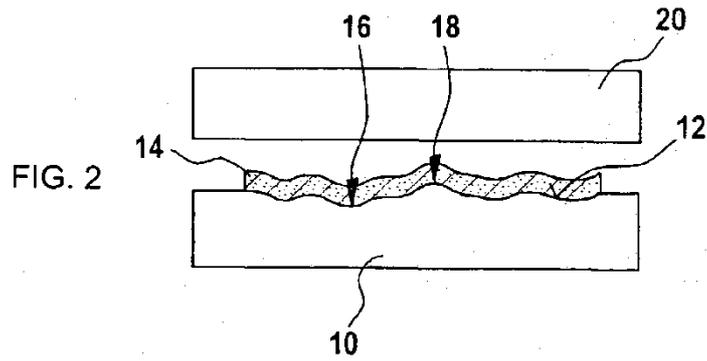
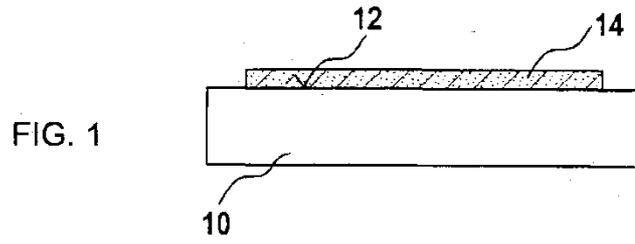
40 La secuencia utilizada para los ejemplos es la siguiente:

- 45 - extrusión de la espuma (extrusora alimentada por LDPE + aditivos [pigmento, estabilizador de volumen, agente de nucleación para ajustar el tamaño de las células] + gas [isobutano]) a través de una hilera rectangular; el caudal es de 70 kg/h;
- la espuma se enfría al pasar por un recipiente rociado con agua, para reducir al mínimo la retracción de la espuma una vez aplicado vez el hot-melt, si el enfriamiento no es suficiente en este sitio, existe el riesgo de formación ulterior de ondulaciones del papel "release",
- 50 - el aparato de corte de las incisiones se encuentra después del recipiente de enfriamiento (cuchillas rotativas);
- una estiradora garantiza la regularidad del desplazamiento bajo las cuchillas de incisión así como la planeidad y regularidad de desplazamiento para la colocación del hot-melt;
- 55 - la colocación del hot-melt por medio del papel "release" se encadena después a 3-5 m del final del recipiente de enfriamiento;
- si se desea, un hacha permite cortar en longitudes;
- 60 - si se desea, un enrollador permite constituir unas bobinas;
- la pista de adhesivo del ejemplo es de 50 mm de anchura, 6 gramos de adhesivo por metro corriente de espuma.

65 El procedimiento funciona de manera similar con unas bandas adhesivas de doble cara.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Espuma (10, 30) que comprende por lo menos un material adhesivo aplicado en una banda (14) sobre una superficie (32) de la espuma recientemente extruida antes de la desgasificación de la espuma, estando la superficie (32) en contacto con el material adhesivo sin irregularidades después de la desgasificación de la espuma, caracterizada por que dicha espuma (10, 30) comprende unas incisiones (33) sobre dicha superficie (32).
- 10 2. Espuma (10, 30) según la reivindicación 1, en la que el material adhesivo es un adhesivo termofusible autoadhesivo o una banda adhesiva de doble cara.
3. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que las incisiones (33) son continuas o discontinuas.
- 15 4. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que las incisiones (33) son paralelas, perpendiculares, presentan un ángulo cualquiera de 0 a 90° con respecto al sentido de la extrusión de la espuma, o combinaciones de estas configuraciones.
- 20 5. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la anchura de las incisiones (33) está comprendida entre 0,001 y 5 mm.
6. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la distancia entre dos incisiones (33) contiguas está comprendida entre 1 y 15 mm.
- 25 7. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la profundidad de las incisiones (33) está comprendida entre 0,2 y 15 mm.
8. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la espuma comprende entre 3 y 15 incisiones (33) por 5 cm de anchura de la espuma.
- 30 9. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la banda de material adhesivo (14) está recubierta por un papel de separación.
- 35 10. Espuma (10, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la espuma es una espuma polimérica seleccionada de entre el grupo que comprende las poliolefinas, las poliolefinas metalocénicas, los poliestirenos, sus copolímeros, y sus mezclas.
11. Procedimiento de fabricación de una espuma (10, 30) que comprende una superficie (32) en contacto con un material adhesivo sin irregularidades después de la desgasificación que comprende las etapas siguientes:
- 40 - producir una espuma por extrusión,
- practicar incisiones (33) sobre una superficie en la espuma recientemente extruida,
- 45 - aplicar, sobre esta superficie de la espuma recientemente extruida, por lo menos un material adhesivo en por lo menos una banda (14), y
- desgasificación subsiguiente de la espuma para obtener una espuma (10, 30).
- 50 12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que el material adhesivo es un adhesivo termofusible autoadhesivo, siendo el material adhesivo fundido en un fusor y bombeado a través de una boquilla de inyección (44) para depositar el material adhesivo en por lo menos una banda (14) sobre la espuma recientemente extruida.
- 55 13. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que el material adhesivo es depositado en por lo menos una banda (14) sobre un papel de separación que se aplica a continuación sobre la superficie de la espuma.
14. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que se deposita el material adhesivo en por lo menos una banda (14) de forma continua sobre un rodillo de transferencia rotativo que está en contacto con la superficie de la espuma.
- 60 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que se inyecta un gas en el material adhesivo.



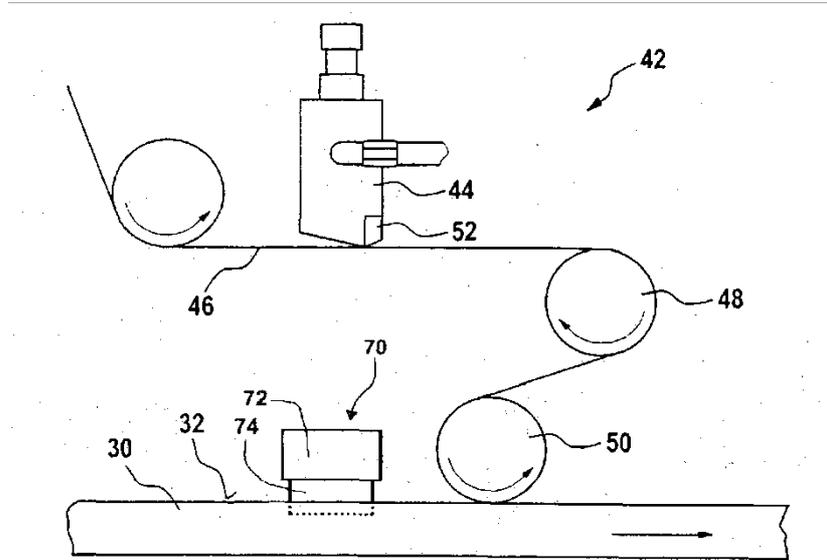


FIG. 5

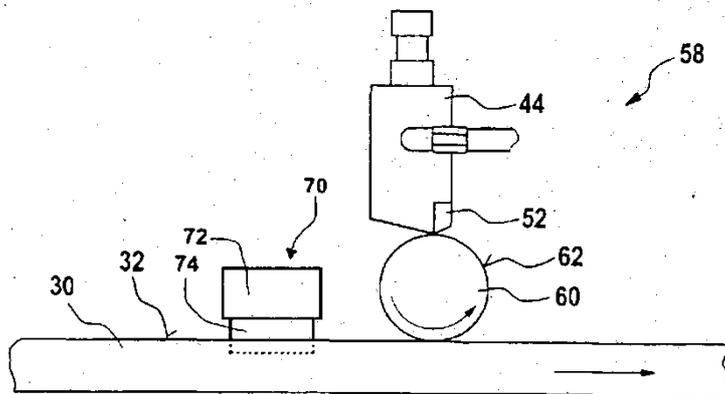


FIG. 6

FIG. 7

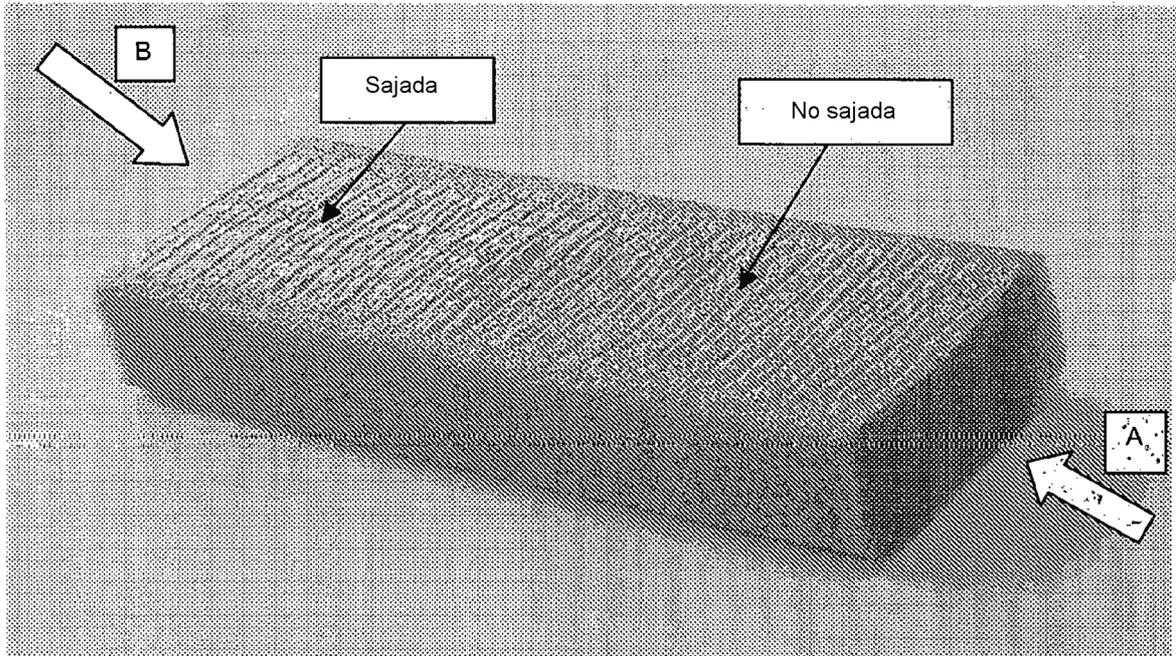


FIG. 8

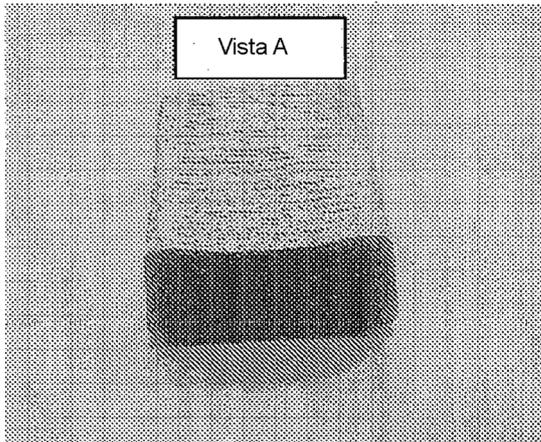


FIG. 9

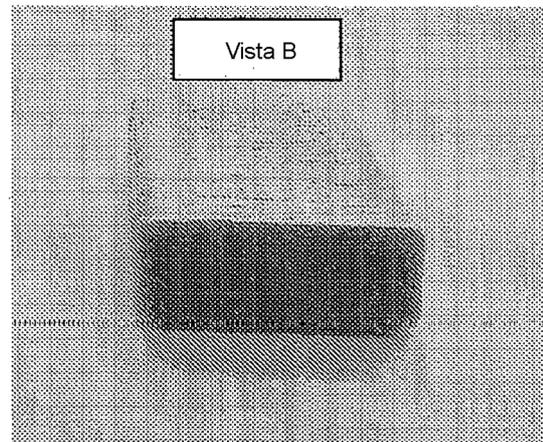


FIG. 10

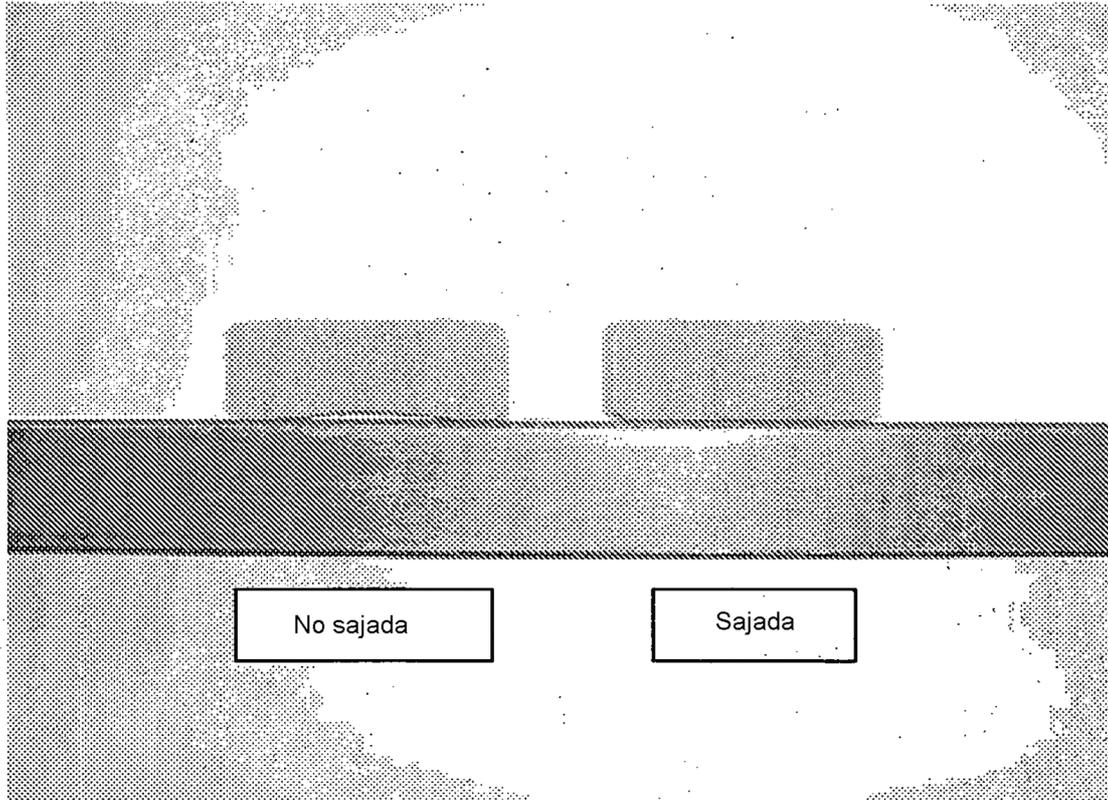


FIG. 11

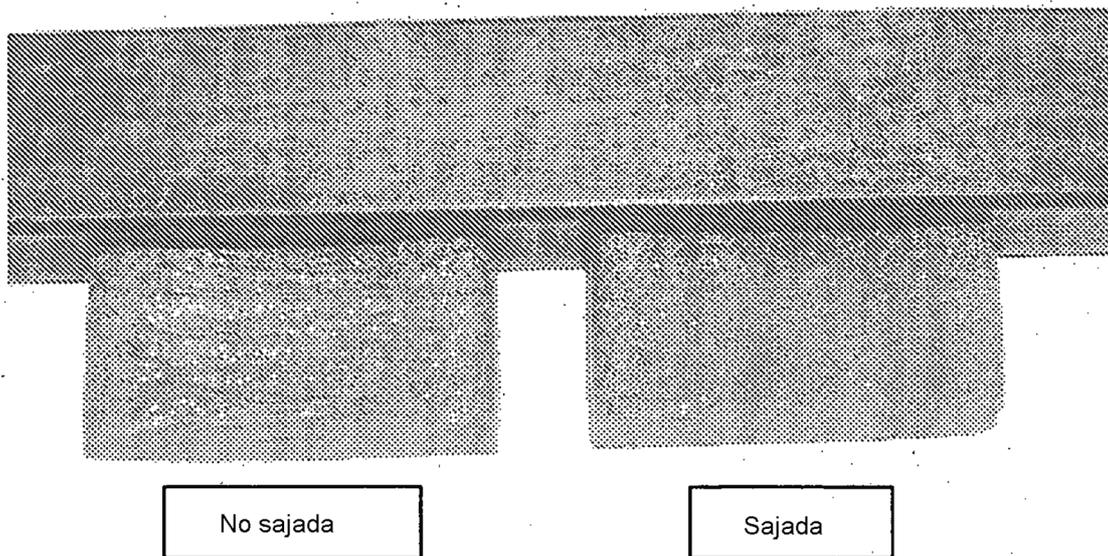


FIG. 12

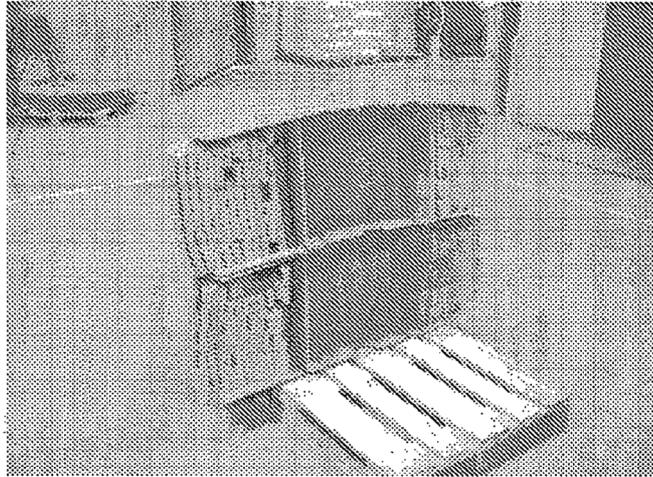


FIG. 13

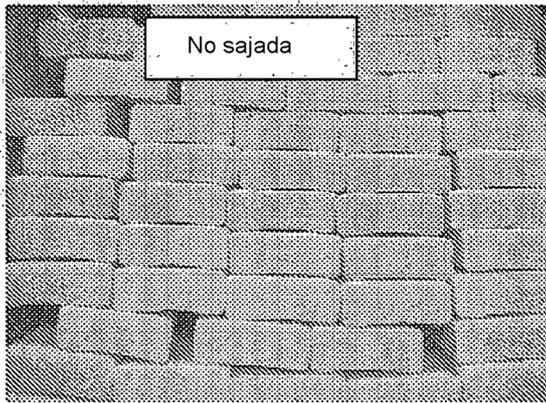


FIG. 14

