(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 665 695**

(51) Int. Cl.:

E04B 1/02 (2006.01)
E04C 2/04 (2006.01)
E04D 5/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2006** **PCT/US2006/000629**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2007** **WO07081325**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2006** **E 06717789 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018** **EP 1974104**

(54) Título: **Material de techado con forro de liberación que tiene adhesivo**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.04.2018

(73) Titular/es:

POLYGLASS USA, INC (100.0%)
555 OAKRIDGE ROAD
HAZELTON PA 18202, US

(72) Inventor/es:

MOHSEEN, SHAIK y
ZANCHETTA, NATALINO

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 665 695 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

Material de techado con forro de liberación que tiene adhesivo

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un material de techado que tiene orillos, vueltas o tiras para sellar material de techado contiguo y a procedimientos para fabricar el mismo.

Antecedentes de la invención

Hay muchos tipos de materiales de techado que se aplican a los techos para impermeabilizar una estructura y protegerla de los elementos. Por ejemplo, las membranas en base a bitumen, las tejas de una sola capa y las tejas laminadas se conocen bien en la industria del techado para su uso en estructuras comerciales, industriales y residenciales.

Se han diseñado membranas impermeabilizantes autoadhesivas en base a bitumen con un borde mejorado para el sellado adecuado a una membrana contigua. Dichas membranas proporcionan una sección lateral de bitumen que se cubre con cinta protectora, que está hecha típicamente de poliéster siliconado, polipropileno o una película de polietileno de 25 a 70 micrómetros de grosor. Esta sección protegida se denomina generalmente un “orillo” o una “vuelta”. La cinta protectora asegura que hasta el momento de la instalación la superficie de la membrana está limpia y libre de gránulos o de materiales distintos. En la instalación, la cinta protectora se retira para exponer la sección del orillo, que ahora está disponible para el contacto con una porción adhesiva de la parte de debajo de una membrana contigua. Se forma un sello de barrera al agua sin requerir asfalto de limpieza, aplicación de antorcha o adherencia con adhesivos de procedimiento en frío. Véase, por ejemplo, las Patentes de EE.UU. N.º 5.766.729, 5.843.522, 5.964.946, 6.696.125, 6.924.015 y la Solicitud Publicada de EE.UU. N.º 2004/0161570, que se incorporan en el presente documento por referencia en sus totalidades.

La cinta protectora se usa en el contrapiso del techado, en tejas de una sola capa y en tejas laminadas para cubrir las tiras o las estriaciones del bitumen, u otros compuestos adhesivos, hasta el momento de la instalación. La cinta protectora se retira en la instalación de tal manera que el contrapiso puede unirse o adherirse a la cubierta del techo, o las tejas pueden unirse o adherirse a las tejas en el siguiente curso para formar una instalación más segura.

Es bien sabido que los materiales de techado autoadhesivos se usan en todo el país a lo largo de todo el año. También se sabe que la resistencia de unión requerida se logra en productos en base a tecnología autoadhesiva en presencia de calor y presión, que actúan como catalizador para lograr un sello permanente. Sin embargo, cuando estos productos se usan durante condiciones climáticas más frías, el elemento del “calor” falta o es insuficiente. Aunque es posible recomendar el uso de una pistola de aire caliente para activar el adhesivo en las costuras de la vuelta, esta técnica es peligrosa y consume tiempo. Se descubrió que la aplicación de una capa fina o un revestimiento adhesivo, es decir, una anchura de revestimiento adhesivo, que consiste en una resina pegajosa o un adhesivo sensible a presión (“PSA”, por sus siglas en inglés) disponible en el mercado a las vueltas proporcionó un sello inicial bueno entre las láminas adyacentes. El sello inicial es adecuado para que dure al menos hasta el calentamiento de una estación de verano, proporciona calor suficiente para unir permanentemente las vueltas de la unión entera de las vueltas con el tiempo.

La aplicación de adhesivos directamente a una membrana es desventajosa por varias razones. En primer lugar, el adhesivo debe aplicarse con maquinaria y se pulverizaría típicamente sobre el orillo. La pulverización no siempre da lugar a un revestimiento del adhesivo completo y homogéneo. La pulverización deja típicamente porciones del orillo sin cubrir por el adhesivo. Adicionalmente, debido al volumen de adhesivo pulverizado no se puede ajustar a la velocidad de la línea de procesamiento, el revestimiento adhesivo normalmente varía en grosor dependiendo de lo rápido o lo despacio que la línea avanza en el momento en que se está aplicando el revestimiento. Adicionalmente, la maquinaria usada para pulverizar en el adhesivo solamente puede usarse para pulverizar adhesivos que tienen una viscosidad dentro de un intervalo limitado. De esta manera, cuanto más viscosos son los adhesivos, que son más fuertes, más generalmente preferibles son para esta aplicación particular, no pueden usarse en la maquinaria de pulverizado. Finalmente, con respecto al orillo transversal, el adhesivo es prácticamente imposible de aplicar transversalmente en una línea en movimiento.

Cuando se elige el tipo de cinta protectora, o forro, es necesario tener en consideración varios factores. En primer lugar, es importante seleccionar un forro que no se someta a ninguna distorsión durante la fabricación. A continuación, el forro debe liberarse con relativa facilidad durante la instalación del material. Típicamente, durante las condiciones de clima caluroso, dichos forros tienen una tendencia a pegarse al compuesto bituminoso y rasgarse cuando se intentan retirar de la membrana. Otro parámetro importante a considerar es el espesor apropiado de los forros. Los forros más gruesos son más fáciles de liberar pero podrían tener algunos problemas durante la fabricación y son proporcionalmente caros. Otro factor importante es la cantidad y la calidad del agente de liberación tales como la silicona que se aplica en el forro. Dichos forros de liberación deben estar hechos de polietileno, polipropileno o poliéster; sin embargo, el poliéster se prefiere para esta aplicación debido a sus características de resistencia a altas temperaturas. Aunque el poliéster es el más caro de estos materiales, ofrece la mayor resistencia al calor, que es muy crítica en esta aplicación. El espesor de dichos forros empleados para esta aplicación puede

variar de 0,0125 mm (0,5 mil) a 0,050 mm (2 mil); sin embargo se prefiere uno de 0,0375 mm (1,5 mil).

Un objeto de la invención es proporcionar materiales de techado con características de adhesión mejoradas a otros materiales de techado, particularmente en las áreas de solapamiento.

Sumario de la invención

De acuerdo con la invención, se proporcionan un material de techado y un procedimiento para fabricar el material de techado, que tienen las características de las reivindicaciones independientes 1 y 3 respectivamente.

Las realizaciones preferidas de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

El material de techado de acuerdo con la invención comprende una lámina de composite y una cinta de liberación que comprende un sustrato y un adhesivo capaz de transferirse desde dicho sustrato a un lado de dicha lámina a lo largo de su longitud, formando una vuelta lateral, y a través de la anchura de la lámina a intervalos regulares para proporcionar una vuelta final libre de gránulos.

Breve descripción de las figuras

Las realizaciones ejemplares de la presente invención se describirán a continuación en detalle con referencia a los dibujos que acompañan en los que: La Figura 1A es una vista en perspectiva en explosión de una lámina de composite de membrana de techado en base a bitumen con cinta de liberación de acuerdo con la primera realización alternativa de la invención;

La Figura 1B es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 1A a través del plano ***I.***
La Figura 1C es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 1A a través del plano ***II.***
La Figura 2A es una vista en perspectiva en explosión de una teja de techado de tres pestañas no de acuerdo con la invención;
La Figura 2B es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 2A a través del plano ***III.***
La Figura 3A es una vista en perspectiva en explosión de una teja de techado única no de acuerdo con la invención;
La Figura 3B es una vista en sección transversal de la realización de la Figura 3A a través del plano ***IV.***
La Figura 4A es una vista en planta de la parte de debajo de la cinta de liberación que tiene una aplicación generalmente uniforme de adhesivo de acuerdo con una realización no limitante de la invención;
Las Figuras 4B a 4E son vistas en planta de la parte de debajo de la cinta de liberación que tienen zonas alternativas de adhesivo de acuerdo con otras realizaciones no limitantes de la invención;
La Figura 5A es una vista en sección transversal de una cinta de liberación que tiene un adhesivo en un sustrato de acuerdo con la invención;
La Figura 5B es una vista en sección transversal de la cinta de liberación que tiene una capa protectora en contacto retirable con la capa adhesiva de la cinta de liberación de acuerdo con la invención;
La Figura 5C es una vista en sección transversal de la cinta de liberación de acuerdo con la invención que tiene una película protectora en una superficie de la cinta de liberación en oposición a la capa adhesiva para permitir enrollar y desenrollar la película de liberación antes de su aplicación al material de techado de acuerdo con la invención;
La Figura 5D es una vista en sección transversal de la cinta de liberación de acuerdo con la invención que tiene una capa adhesiva, una capa de silicona, una capa de sustrato, una segunda capa de silicona y una capa protectora para permitir enrollar y desenrollar la película de liberación antes de su aplicación al material de techado; y
La Figura 6 es una vista esquemática de un procedimiento para fabricar un material de techado que tiene una cinta de liberación con un sustrato y un adhesivo de acuerdo con la invención.

Las dimensiones de los elementos en las ilustraciones no están proporcionadas, sino que solamente son representativas de las dimensiones reales y relativas de los elementos.

Descripción detallada de la invención

La invención se ilustrará y se describirá con más detalle con referencia particular a los materiales de techado mostrados en las figuras que acompañan y la siguiente descripción de realizaciones preferidas ejemplares.

La presente invención se refiere a un material de techado que comprende una cinta de liberación con un adhesivo capaz de transferirse desde el sustrato al material de techado.

El material de techado de la presente invención incluye una diversidad de materiales de techado, incluyendo membranas en base a bitumen, tejas de una sola capa, tejas laminadas y contrapisos de techado.

La cinta de liberación de la presente invención comprende un sustrato y un adhesivo.

Para proporcionar adhesión y un sello impermeable entre un compuesto de bitumen modificado en la superficie superior de una membrana y un compuesto autoadhesivo en la superficie inferior de una membrana adyacente,

debe utilizarse un adhesivo que es compatible tanto con las capas de revestimiento bituminoso modificadas como con las capas de compuesto autoadhesivas en las áreas de superposición. Para este fin, las elecciones preferidas de adhesivo son adhesivos sensibles a presión ("PSA") que están disponibles en el mercado. Los PSA se basan en siliconas, caucho o acrilatos. Para esta aplicación se prefiere un adhesivo en base a caucho de Estireno-Isopreno-Estireno ("SIS", por sus siglas en inglés) porque debido a sus propiedades pegajosas superiores a bajas temperaturas para adherirse a las superficies de compuesto de bitumen modificado en la superficie superior de la membrana y la superficie inferior de una membrana adyacente y su bajo coste. Por ejemplo, un PSA preferido seleccionado para este uso se fabrica y se vende por Forbo Adhesives (anteriormente Reichhold Corporation), Research Triangle Park, Carolina del Norte, bajo el nombre comercial de SWIFT 81570. El PSA 81570 tiene excelentes propiedades de pegajosidad a bajas temperaturas, lo que es muy crítico para esta aplicación. Es un adhesivo de ajuste rápido, diseñado para un buen rendimiento y un buen mecanizado a altas velocidades de producción.

El PSA 81570 es un adhesivo sensible a presión caliente que se formula para su uso en aplicaciones de "pelar y pegar". Tiene buenas características de adhesión y resistencia de migración plastificante. La viscosidad del PSA 81570 es de aproximadamente 7.000 a aproximadamente 13.000 cps a 176 grados Celsius y un punto de ablandamiento de aproximadamente 92 grados Celsius a aproximadamente 98 grados Celsius. El PSA 81570 es particularmente eficaz para adherirse tanto al compuesto autoadhesivo como al bitumen modificado porque son ambos materiales en base a asfalto.

Otros PSA que pueden emplearse en esta aplicación incluyen SWIFT 2H776, un adhesivo fundido caliente sensible a presión que tiene excelentes características de adhesión y versatilidad considerable. La viscosidad es de aproximadamente 1.100 cps a 1.500 cps a 176 grados C.

Otro PSA que es adecuado para esta aplicación es SWIFT 84491, que es un adhesivo de ajuste rápido, que tiene buenas propiedades adhesivas y mecánicas. La viscosidad típica del PSA 84491 es 3.900 a 5.200 cps a 176 grados C.

Todavía otro PSA que puede usarse en esta aplicación es SWIFT 84024 que tiene una viscosidad de 2.800 cps a 5.000 cps a 176 grados C y un punto de ablandamiento de 114 grados C.

Otros compuestos que podrían usarse como una alternativa o en combinación con PSA incluyen agentes de pegajosidad tales como Poli Vinil Butiral ("PVB").

En una realización preferida de la invención, el adhesivo es capaz de transferirse desde el sustrato a una superficie bituminosa de un material de techado.

La presente invención proporciona además un procedimiento para fabricar un material de techado que tiene una cinta de liberación que tiene un sustrato con un adhesivo capaz de transferirse al material de techado, que comprende las etapas de aplicar al material de techado una cinta de liberación retirable que tiene un sustrato pre-tratado con un adhesivo de tal manera que el adhesivo se ponga en contacto con el material de techado.

La membrana en base a bitumen de acuerdo con la presente invención puede construirse con uno o más compuestos estructurados en capas únicas o múltiples. En una realización preferida, la membrana en base a bitumen es una composición de compuesto dual construida con una primera capa asfáltica de APP o SBS modificado en el lado frontal de una lámina vehículo y una segunda capa asfáltica autoadhesiva en el lado trasero de la lámina vehículo. La segunda capa asfáltica es muy adherente y proporciona una adhesión excelente de la membrana a la superficie subyacente. Las tiras de adhesivo se aplican en las áreas de vuelta lateral y de vuelta final para potenciar la fuerza de unión. La cinta de liberación de acuerdo con la presente invención se aplica, en esta realización, a la superficie superior de la lámina de composite de tal manera que el adhesivo en el sustrato de la cinta de liberación entra en contacto con la superficie superior de la membrana. La cinta de liberación de la presente invención puede aplicarse a las áreas de vuelta lateral y vuelta final.

Con referencia ahora a las figuras, la Figura 1 ilustra una membrana autoadhesiva bituminosa construida de acuerdo con la presente invención y se muestra en una vista en explosión. La lámina **2** de composite se fabrica con revestimientos de asfalto modificados y una lámina vehículo **4** de reforzamiento. Específicamente, la lámina **2** de composite induce un vehículo **4** de reforzamiento colocado como un sándwich entre las capas superior e inferior, **1** y **7**, respectivamente, de revestimientos de bitumen modificados, que forman las superficies superior e inferior expuestas de forma opuesta, **9** y **18**, respectivamente, de la lámina **2** de composite. La capa **7** inferior es un compuesto separado pero compatible autoadhesivo. Entre las capas superior e inferior, **1** y **7** respectivamente, está un núcleo **4** de lámina vehículo de reforzamiento, hecha preferentemente de un sustrato de fibra de vidrio o poliéster. Alternativamente, la lámina vehículo **4** de reforzamiento puede estar formada por un material de composite que es una combinación tanto de poliéster como de fibra de vidrio creando una lámina vehículo **4** de reforzamiento más fuerte. Los agentes **10** de superficie, tales como los gránulos de techado, talco o arena para láminas de tapa y láminas de base, superficie de tejido para contrapisos metálicos o gránulos minerales para contrapisos de azulejos, se aplican a la superficie superior de la capa **1** de revestimiento asfáltico superior para impartir resistencia al desgaste, a alta temperatura y resistencia al deslizamiento. Los gránulos de techado están hechos de material de

roca base de origen natural y se conocen comúnmente como cuarzo o sílice cristalina. El talco usado es otro material de origen natural que es predominantemente carbonato cálcico. La arena utilizada para esta aplicación se clasifica químicamente como sílice cristalina. El material de tejido de poliéster o polipropileno de peso ligero sin aglutinante se usa para cubrir la superficie de la parte de arriba de los contrapisos de techado metálicos. Todos los materiales de superficie anteriores están disponibles en el mercado.

El sustrato **12** de cinta de liberación (y el ahdesivo **14**) se coloca a lo largo de la longitud del rollo en un lado de la lámina **2** de composite, formando una vuelta **13** lateral, u orillo. Esta cinta de liberación de la invención reemplazaría la película de orillo protectora desvelada en la Patente de EE.UU. N.º 6.924.015. La vuelta lateral permite que se solape un rollo sobre otro en su anchura tras la instalación. En esta realización, el sustrato **12** de cinta de liberación con el adhesivo **14** también se posiciona a través de la anchura de la lámina **2** a intervalos regulares para proporcionar una vuelta **16** libre de gránulos. Para más detalles de la protección de vuelta final de un rollo de una membrana de enrollamiento véanse las Pat. de EE.UU. N.º 6.924.015, 5.843.522 y 5.766.729, que se incorporan por referencia en el presente documento en sus totalidades. La característica de la vuelta **16** final protegida permite una superficie libre de gránulos al final de cada rollo y facilita la fácil instalación cuando se superpone un rollo sobre otro en su longitud. Adicionalmente, la característica de la vuelta **13** lateral permite una superficie libre de gránulos en el orillo de cada rollo y facilita la fácil instalación cuando se superpone un rollo sobre otro en su anchura. En la instalación, el sustrato **12** de cinta de liberación se retira dejando el adhesivo **14** en las porciones de vuelta **16** final y de vuelta **13** lateral de la lámina **2.**

La presencia del adhesivo de acuerdo con la presente invención permite la aplicación de dichas membranas en condiciones de baja temperatura, sin comprometer la integridad del techo y sin el tiempo, el peligro y el gasto del calor aplicado al campo.

Opcionalmente, la cinta **12** de liberación con adhesivo **14** se aplica al material de techado, que se ha pretratado con un segundo adhesivo directamente a las porciones de vuelta **13** lateral y/o de vuelta **16** final de la lámina **2** antes de la aplicación de la cinta **12** de liberación y el adhesivo **14**. Dicho segundo adhesivo **17** puede incluir una resina de pegajosidad o un adhesivo sensible a presión (PSA) disponible en el comercio, Polivinil Butiral (PVB, por sus siglas en inglés) o el mismo o diferentes compuestos que el adhesivo **14**.

Las Figuras 1B y 1C son vistas en sección transversal de la realización ilustrada en la Figura 1A a lo largo de los planos ***I*** y ***II***. El plano ***I*** ilustra una sección transversal a través de una porción de la teja en la que el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** entran en contacto con la porción de vuelta **13** lateral de la lámina **2**. Las dimensiones de los elementos en las ilustraciones no están proporcionadas, sino que son solamente representativas de los elementos. Por ejemplo, el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** pueden ser significativamente más pequeños en altura que la capa de gránulos 10 de superficie y la altura relativa de las capas **1, 4** y **7** de lámina de composite puede ser la misma o diferente entre sí. El plano ***II*** ilustra una sección transversal a través de una porción **16** de vuelta final de la lámina **2** de membrana.

La Figura 2A ilustra una segunda realización no de acuerdo con la invención que proporciona una teja de techado de capa única con cinta de liberación en una vista en explosión.
Las tejas de techado de capa única se conocen bien en la técnica y tienen una diversidad de formas. La Figura 2A ilustra una teja **21** de techado de tres pestañas con sustrato **12** de cinta de liberación y adhesivo **14**. También se conoce en la técnica que las tejas de techado tengan una o más filas de tiras **22** adhesivas en la porción de la vuelta **24** de cabeza de la teja (es decir, la porción de la teja a cubrirse por el siguiente transcurso de tejas) en proximidad relativamente cercana a la porción **23** de vuelta de culata de la teja (es decir, la porción expuesta de la teja). El fin de estas tiras **22** adhesivas es formar un enlace entre la porción de vuelta de culata de la teja y el envés de la porción de vuelta de cabeza de una teja en el siguiente transcurso de tejas en la cubierta del techo. La cinta de liberación se aplica, en esta realización, a la superficie superior de la teja de tres pestañas de tal manera que el adhesivo **14** en el sustrato **12** de la cinta de liberación entre en contacto con las tiras **22** adhesivas en la teja.
En el momento de la instalación, el adhesivo **14** de cinta de liberación mejora el sello inicial y permite que las tiras adhesivas se unan a la teja en el siguiente transcurso en condiciones de temperatura menor y condiciones de viento más alto, sin comprometer la integridad del techo.

La Figura 2B es una vista en sección transversal de la realización ilustrada en la Figura 2A a lo largo del plano ***III***. El plano ***III*** ilustra una sección transversal a través de una porción de la teja en la que el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** entran en contacto con una tira adhesiva en la teja **21.** Las dimensiones de los elementos en las ilustraciones no están proporcionadas, sino que son solamente representativas de los elementos. Por ejemplo, el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** pueden entrar en contacto con la superficie de la teja **21** y el adhesivo puede transferirse a la superficie de la teja, contribuyendo además a un sello potenciado entre la teja y la teja en el siguiente transcurso. Además, el número, la orientación y la posición de las tiras adhesivas y las pestañas pueden variar.

La Figura 3A ilustra una tercera realización no de acuerdo con la invención que proporciona una teja **31** y **32** de techado laminada con sustrato **12** de cinta de liberación y adhesivo **14** en una vista en explosión. Se sabe en la técnica que las tejas de techado laminadas tienen una diversidad de diseños, incluyendo la composite **31**y **32** de tejas ilustradas en la Figura 3A. También se conoce en la técnica que las tejas de techado laminadas tengan una o

más filas de tiras **22** adhesivas en la porción de la vuelta **24** de cabeza de la teja en proximidad relativamente cercana a la porción **23** de vuelta de culata de la teja. El fin de estas tiras **22** adhesivas es formar un enlace entre la porción de vuelta de culata de la teja y el envés de la lámina **32** de más atrás de la porción de vuelta de cabeza de una teja laminada en el siguiente transcurso de tejas en la cubierta del techo. La cinta de liberación se aplica, en esta realización, a la superficie superior de la teja laminada de tal manera que el adhesivo **14** en el sustrato **12** de la cinta de liberación entre en contacto con las tiras **22** adhesivas en la teja. Puede aplicarse una o más cintas de liberación dependiendo del número de filas de tejas. La cinta de liberación de esta realización se ilustra contactando ambas filas de tiras **22** adhesivas. En el momento de la instalación, el adhesivo **14** de cinta de liberación mejora el sello inicial y permite que las tiras adhesivas se unan a la teja en el siguiente transcurso en condiciones de temperatura menor y condiciones de viento más alto, sin comprometer la integridad del techo.

La Figura 3B es una vista en sección transversal de la realización ilustrada en la Figura 3A a lo largo del plano ***IV***. El plano ***IV*** ilustra una sección transversal a través de una porción de la teja en la que el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** entran en contacto tanto con la fila de tiras **22** adhesivas así como la pestaña **34** de la teja como la lámina **32** más trasera en la teja **30** laminada**.** Las dimensiones de los elementos en las ilustraciones no están proporcionadas, sino que son solamente representativas de los elementos. Por ejemplo, el sustrato **12** de cinta de liberación y el adhesivo **14** pueden entrar en contacto con la superficie de la teja **31** y el adhesivo puede transferirse a la superficie de la teja, contribuyendo además a un sello potenciado entre la teja y la teja en el siguiente transcurso. Además, el número, la orientación y la posición de las tiras adhesivas y las pestañas pueden variar.

Las Figuras 4A-F ilustran desde una vista desde abajo en planta diversos patrones de aplicación de adhesivo al sustrato. En las ilustraciones de la Figura 4A y 4F, el adhesivo **14** es generalmente uniforme, mientras que en las Figuras 4B a 4D el adhesivo se aplica en bandas alternantes horizontales y/o verticales. El número, la orientación, la posición y la configuración de las porciones adhesivas en el sustrato **12** pueden variar. La Figura 4E ilustra una combinación de bandas y otras áreas de aplicación de adhesivo, en este caso mostradas como círculos de adhesivo. El número, la orientación, la posición y la configuración del adhesivo **14** en el sustrato **12** pueden variar.

Las Figuras 5B a 5D ilustran realizaciones ejemplares de vistas en sección transversal de la cinta de liberación de acuerdo con la presente invención diseñadas para preservar la adherencia del adhesivo al sustrato de la cinta de liberación antes de que la cinta de liberación se aplique al material de techado. La Figura 5B ilustra la cinta de liberación de acuerdo con la presente invención que tiene un sustrato **12** con un adhesivo **14** como se ilustra en la Figura 5A con una capa **19** protectora añadida. La cinta de liberación de acuerdo con la invención puede fabricarse después y enrollarse sin la transferencia del adhesivo **14** a otras superficies. La capa **19** protectora se retiraría antes de aplicar la cinta de liberación al material de techado. En la realización mostrada en la Figura 5B, la cinta de liberación con la capa **19** protectora puede enrollarse sobre sí misma o en una estructura de soporte sin la transferencia del adhesivo hasta que se desee después de la retirada de la capa **19** protectora.

En la realización mostrada en la Figura 5C, la capa **19** protectora se aplica al sustrato **12** en el lado opuesto a la capa **14** adhesiva. Esta realización permitiría enrollar y desenrollar la cinta de liberación en sí misma antes de su aplicación al material de techado sin transferir adhesivo hasta que se desee. En esta realización, no sería necesario retirar la capa **19** protectora de la cinta de liberación porque el adhesivo **14** estaría disponible para adherirse al material de techado cuando la cinta de liberación se desenrolla. La composición de la capa **19** protectora permite que el adhesivo **14** se mantenga en el sustrato **12** tras desenrollar la cinta de liberación.

En la Figura 5D, se ilustra una capa **25** de silicona en cada lado del sustrato **12** y una capa **14** adhesiva y una capa **19** protectora se ilustran en los lados opuestos. Durante el procedimiento de fabricación, el sustrato revestido puede enrollarse de tal manera que el lado con el revestimiento adhesivo sensible a presión entre en contacto con la capa protectora en el lado opuesto.

En diversas realizaciones, un sustrato polimérico, que comprende polietileno, polipropileno, poliamida o una combinación de los mismos, se reviste en uno o ambos lados con uno o más agentes **25** de liberación, preferentemente silicona. Los agentes de liberación pueden tener las mismas o diferentes características de liberación en cada lado del sustrato. Además, un lado del sustrato polimérico revestido de silicona puede revestirse además con una capa **19** protectora que comprende un compuesto de escape, preferentemente una capa. El lado opuesto del sustrato polimérico revestido de silicona se reviste preferentemente con 0,4 mil a 1,4 mil de uno o más adhesivos sensibles a presión ("PSA"). El uno o más PSA se aplican preferentemente en forma de una película fina; sin embargo puede aplicarse también en forma de diversos patrones geométricos. En esta y todas las realizaciones en el presente documento, el sustrato puede estar hecho de una o múltiples capas de material.

Diversos tipos de compuestos de escape, tales como laca, arena, material de carga, películas o tejidos, pueden usarse individualmente o en combinación como la capa protectora para permitir prevenir que el revestimiento adhesivo entre en contacto con partes de máquina cuando la cinta de liberación se fabrica y cuando se aplica al material de techado. Pueden usarse diversos tipos de agentes de liberación, tales como silicona, individualmente o en combinación entre el sustrato y el adhesivo para proporcionar una interfaz separadora cuando la cinta de liberación se retira del material de techado en el momento de la instalación del material de techado.

La Figura 6 ilustra un aparato y un procedimiento de fabricación de material de techado que tiene un sustrato con un adhesivo capaz de transferirse desde el sustrato al material de techado.

Una o más láminas **2** vehículo de reforzamiento, que pueden ser poliéster, fibra de vidrio o una combinación de poliéster, fibra de vidrio, se desenrolla desde una estación **61** de estera de desenrollamiento y se satura con una capa superior de compuesto de bitumen modificado en el tanque **62** de saturación, que contiene por ejemplo APP, SBS, PPO o combinaciones de los mismos. El espesor del revestimiento se controla usando rollos **63** de calendario inmediatamente después de que la lámina **2** vehículo saturada salga del tanque **62** de saturación. El compuesto del lado trasero de la lámina vehículo se raspa usando un raspador **64** para facilitar la aplicación de la capa inferior de compuesto autoadhesivo de la lámina **2** vehículo durante una etapa posterior en el procedimiento de fabricación. La Figura 6 ilustra un procedimiento para aplicar un sustrato **12** de cinta de liberación con adhesivo **14** a las porciones de vuelta **13** lateral y vuelta **16** final de la lámina **2** vehículo del material de techado. En este procedimiento, una vez que el compuesto del lado trasero de la lámina vehículo se raspa, el sustrato **12** de cinta de liberación con adhesivo **14** se dispensa desde un rollo **65** de cinta de liberación y se aplica a la vuelta **13** lateral del composite **2** usando un aplicador **66** de película de orillo. Después el sustrato **12** de cinta de liberación con adhesivo **14** se aplica a la vuelta **16** final usando un aplicador **67** de película de vuelta final a lo largo de la anchura de la lámina **2** de composite. Siguiendo directamente estas aplicaciones, los agentes **10** de superficie se aplican usando el aplicador **68** de superficie. Después del procedimiento de aplicación de superficie, la lámina **2** de composite se somete a enfriamiento viajando en un baño **69** de agua enfriada y sobre tambores **70** de enfriamiento y típicamente se enfría a aproximadamente 95 grados Celsius. Si los gránulos se aplican como agentes **10** de superficie, la lámina **2** de composite de techado se continúa a través de la línea de producción sobre rodillos **71** de prensa granular para embeber los gránulos en la capa **1** superior de compuesto bituminoso caliente. Después de viajar a través de una serie de vueltas y engranajes, la lámina **2** de composite se invierte de tal manera que la superficie superior expuesta de la lámina **2** de composite es ahora el lado de abajo y, a aproximadamente 160 grados Celsius, la capa inferior de compuesto autoadhesivo se aplica en la tina **72** de revestimiento. Siguiendo la aplicación de la capa inferior autoadhesiva, la lámina **2** de composite viaja sobre un cinturón **73** de enfriamiento para permitir el enfriamiento del compuesto autoadhesivo. Se aplica un forro de liberación de capa inferior a la capa **7** inferior de compuesto autoadhesivo usando el aplicador **74** de película de forro de liberación. Después, la lámina **2** de composite viaja a través del acumulador **75** a la devanadera **76** donde se corta a la longitud requerida y se enrolla en rollos.

REIVINDICACIONES

1. Un material de techado que comprende una lámina (2) y una cinta de liberación que comprende un sustrato (12) y un adhesivo (14) capaz de transferirse desde dicho sustrato a un lado de dicha lámina (2) a lo largo de su longitud, formando una vuelta (13) lateral, **caracterizado porque** dicha lámina es una lámina de composite; **porque** la cinta de liberación se aplica a la lámina (2) y **porque** el adhesivo contacta con la lámina a lo largo de su anchura a intervalos regulares para proporcionar una vuelta (16) final libre de gránulos.

2. Un material de techado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha cinta de liberación comprende un adhesivo (14) capaz de transferirse a una superficie bituminosa de la lámina (2) de tal manera que el adhesivo se transfiere desde el sustrato (12) a la superficie bituminosa de la lámina (2) tras la retirada del sustrato.

3. Un procedimiento de fabricación de un material de techado que tiene una lámina (2) y una cinta de liberación retirable que tiene un sustrato (12) con adhesivo (14) capaz de transferirse a la lámina (2), que comprende aplicar a la lámina (2) dicha cinta de liberación retirable pretratada con dicho adhesivo, de tal manera que el adhesivo entra en contacto con la lámina en un lado a lo largo de su longitud formando una vuelta (13) lateral, **caracterizado porque** dicha lámina es una lámina de composite y **porque** dicho procedimiento comprende además aplicar a la lámina (2) dicha cinta de liberación retirable pretratada con dicho adhesivo, de tal manera que el adhesivo entra en contacto con la lámina a lo largo de su anchura a intervalos regulares para proporcionar una vuelta final libre de gránulos.

4. Un material de techado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cinta de liberación comprende una capa (19) protectora.

5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende además aplicar una capa (19) protectora a la cinta de liberación.

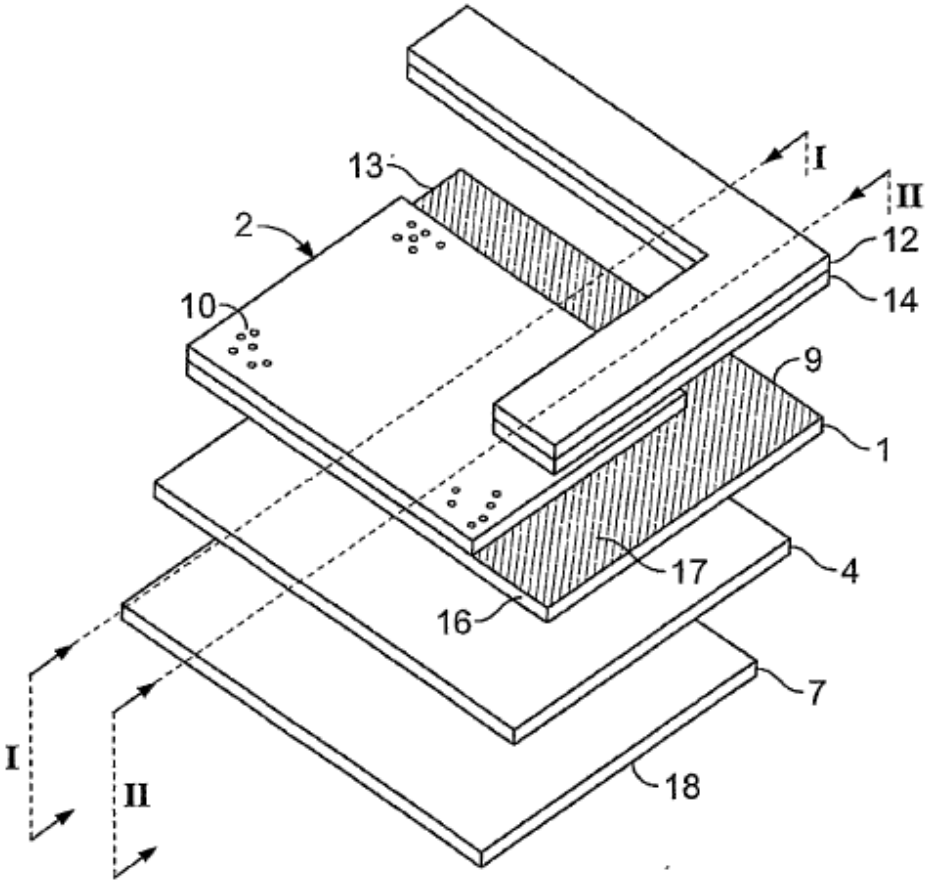

FIG. 1A

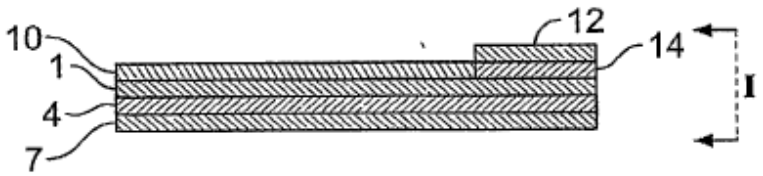

FIG. 1B

FIG. 1C

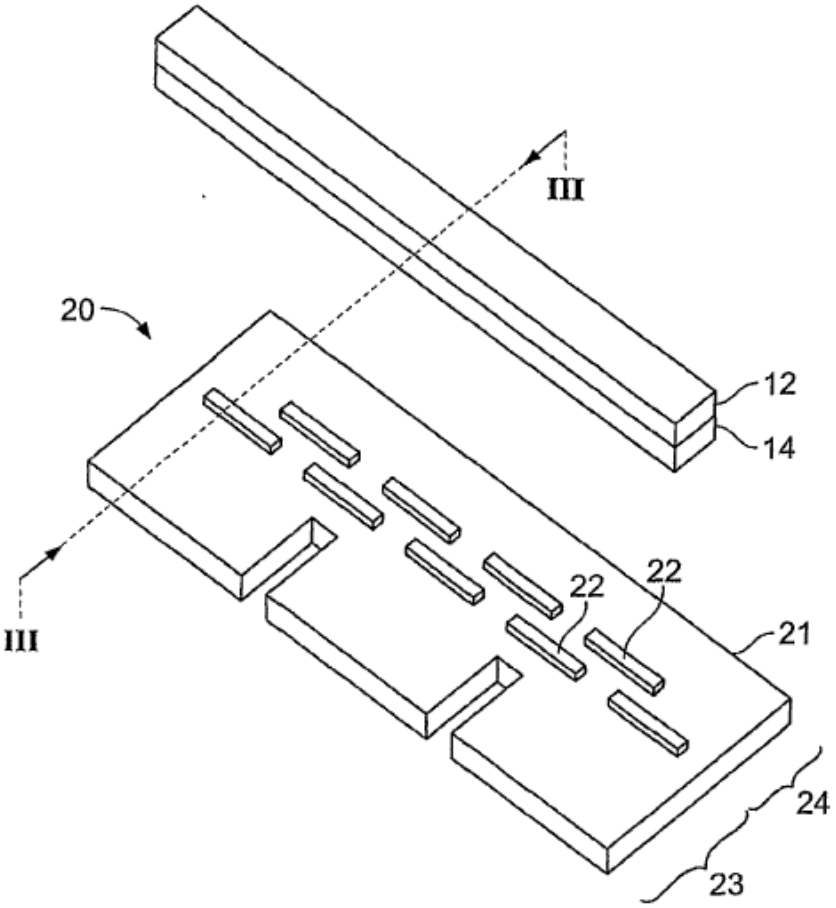

FIG. 2A

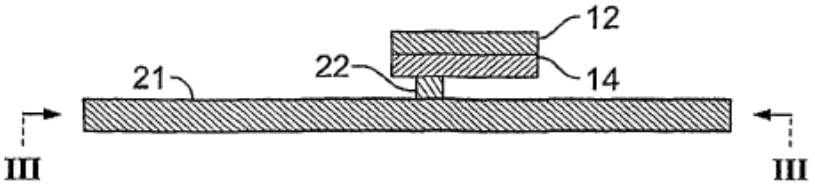

FIG. 2B

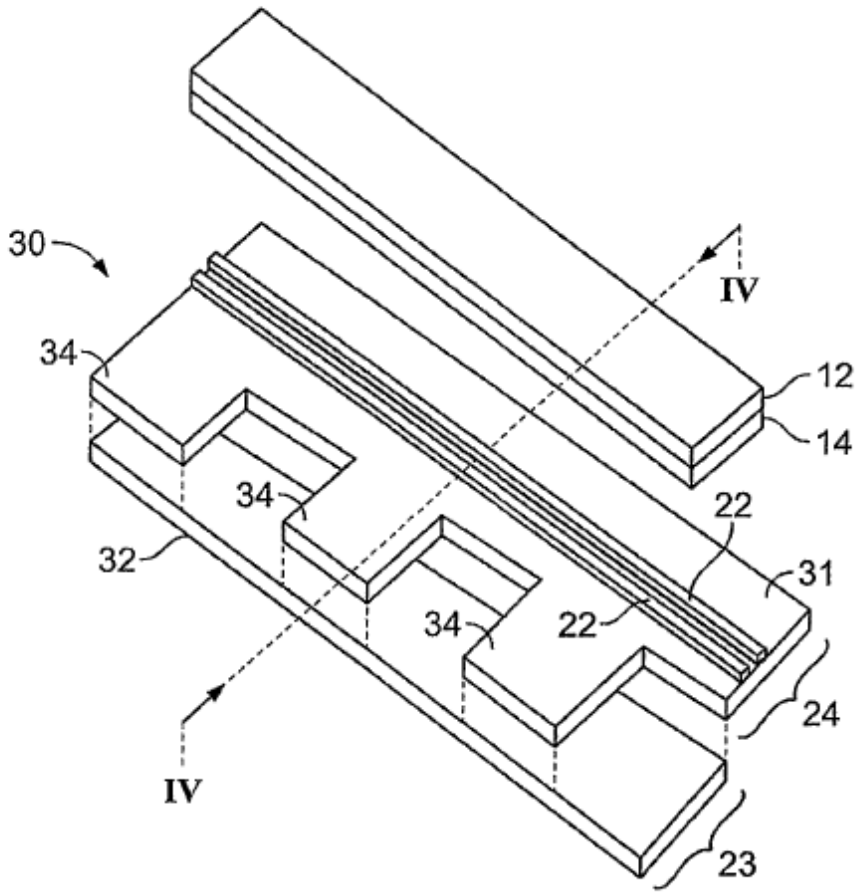

FIG. 3A

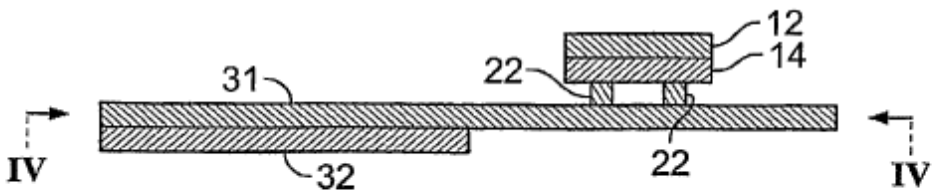

FIG. 3B

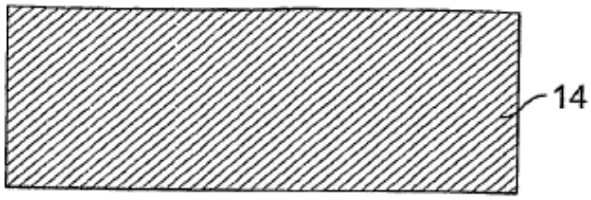

FIG. 4A

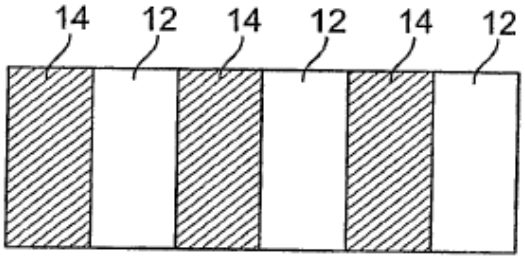

FIG. 4B

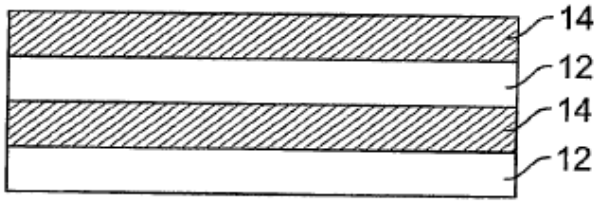

FIG. 4C

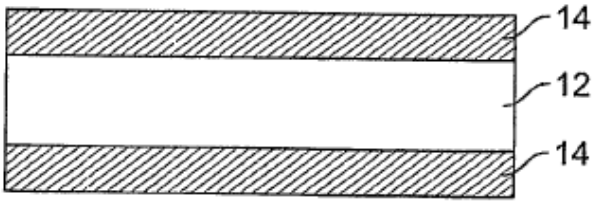

FIG. 4D

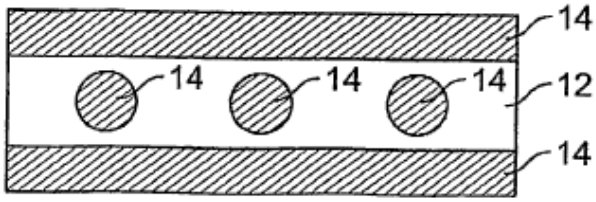

FIG. 4E

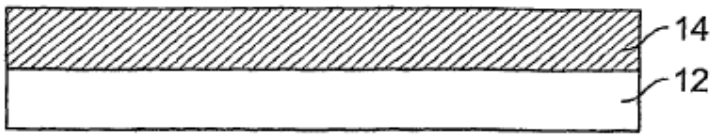

FIG. 5A

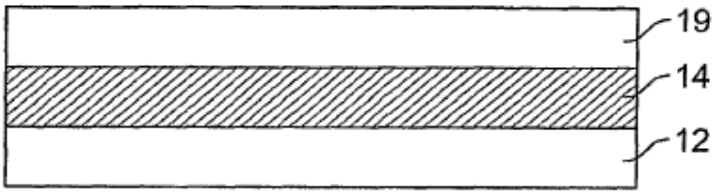

FIG. 5B

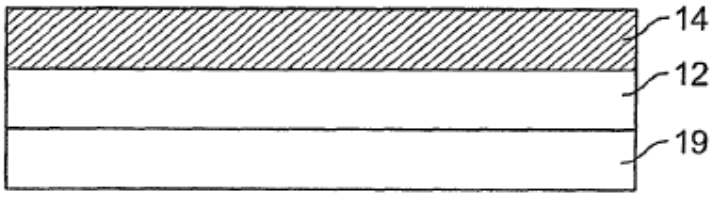

FIG. 5C

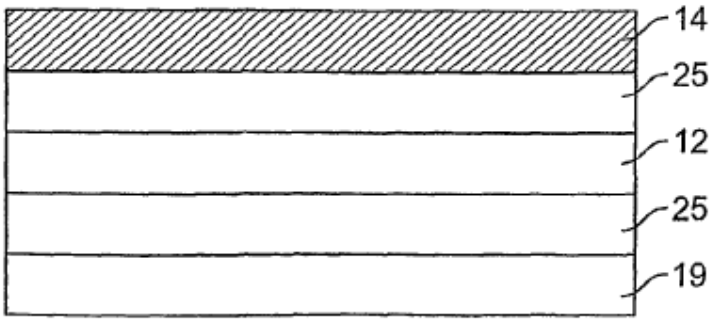

FIG. 5D

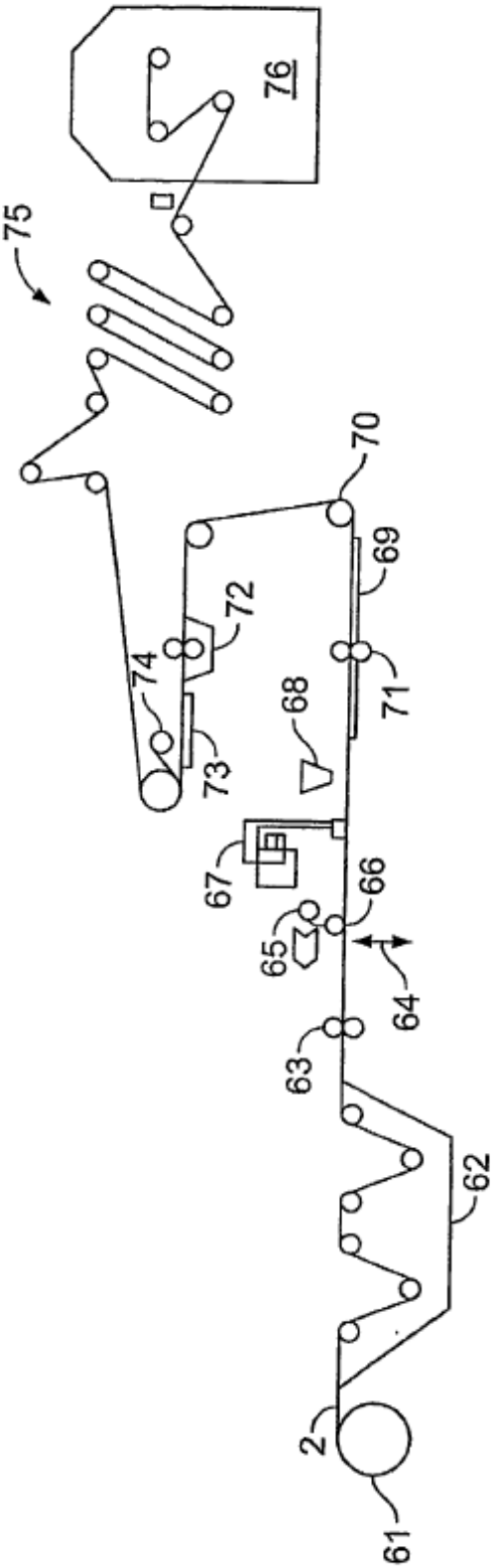

FIG. 6