

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 590**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)
B29C 63/00 (2006.01)
B32B 7/05 (2009.01)
B32B 37/12 (2006.01)
E04B 1/62 (2006.01)
E04C 2/34 (2006.01)
F16L 59/02 (2006.01)
B32B 19/04 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2019** **PCT/US2019/015659**
87 Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2019** **WO19152410**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2019** **E 19747570 (0)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024** **EP 3735146**

54 Título: **Fijación de una película de ganchos a una placa de aislamiento**

30 Prioridad:

05.02.2018 US 201862626477 P
25.09.2018 US 201862736245 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.08.2024

73 Titular/es:

CARLISLE CONSTRUCTION MATERIALS, LLC
(100.0%)
1555 Ritner Highway
Carlisle PA 17013, US

72 Inventor/es:

GARDNER, ROBERT;
BAKER, MATTHEW y
SEILER, STEVEN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 977 590 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

Fijación de una película de ganchos a una placa de aislamiento

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a sistemas para fijar una capa de sujeciones de gancho en la parte superior de un panel de aislamiento de un edificio.

10 **Antecedentes de la invención**

Las membranas de techado se aplican sobre las placas de aislamiento del techo para proteger las placas de aislamiento del techo o la superficie/sustrato de la cubierta del techo y proporcionar una capa de impermeabilización. Típicamente, dichas membranas de techado están hechas de EPDM, TPO, PVC u otros materiales impermeabilizantes. Últimamente, tales membranas de techado se han recubierto o laminado con respaldos de vellón para proporcionar dureza, durabilidad, resistencia y rigidez mecánica a la membrana de techado. Adicionalmente, dichas membranas de techado con respaldo de vellón tienen la ventaja de que resisten condiciones climáticas extremas (tales como viento y granizo). Un ejemplo de dicho material de techado con respaldo de vellón es la línea de productos de membranas de techado FleeceBACK®, fabricados por Carlisle Construction Materials LLC de Carlisle, PA.

En enfoques recientes, estas membranas de techado con respaldo de vellón pueden unirse a las placas de aislamiento usando sujeciones de gancho y bucle (por ejemplo, Velcro®). Específicamente, el respaldo de vellón en la membrana de techado forma la capa de "bucle" y la capa de "gancho" puede ser una capa de gancho de Velcro® (o cualquier otra capa de gancho fabricada por cualquier otra empresa) que se une previamente a las placas de aislamiento. Una ventaja de este método es que la membrana de techado se puede unir a las placas de aislamiento sin usar una capa desordenada de adhesivos. Por lo tanto, el trabajo de instalación se puede hacer rápidamente, de forma limpia y fácil.

Desafortunadamente, ha resultado un tanto desafiante aplicar simplemente una capa de gancho sobre un panel de aislamiento estándar. Esto se debe a que simplemente pegar la capa de gancho en la parte superior de las placas de aislamiento (antes del envío a un lugar de trabajo) es bastante costoso y puede tener limitaciones de capacidad de producción. Además, los intentos de combinar una capa de gancho de Velcro® (o cualquier otra) a la placa de aislamiento en una fabricación tradicional pueden dar lugar a situaciones en las que la placa de aislamiento no permanece plana y la espuma de poliisocianurato no se une de forma natural/fácil a la película de gancho. Específicamente, los problemas pueden incluir deformaciones tanto a lo largo de la placa de aislamiento como a lo ancho de la placa de aislamiento. Otro problema con la combinación de la capa de gancho en el panel de aislamiento en el proceso de laminación en línea de poliiso tradicional es cortar el panel de aislamiento y la capa de gancho en combinación, ya que el proceso de corte tiende a deshilar los bordes de la capa de gancho a lo largo de los lados del panel de aislamiento y/o fundir el polímero de película de gancho termoplástico sobre las hojas de sierra mecánicas utilizadas tradicionalmente en los procesos de producción de aislamiento.

Por el contrario, los presentes métodos y sistemas proporcionan formas fáciles y limpias de fijar la capa de gancho directamente sobre las placas de aislamiento. Estos nuevos procesos ahorran tiempo y dinero. Adicionalmente, los presentes métodos unen la capa de gancho sobre el panel de aislamiento curado de tal manera que el panel de aislamiento permanezca plano después de que se haya unido la capa de gancho. De este modo, se minimiza el efecto de las arrugas.

El documento US 2009/0255201 A1 propone una base de espuma de techado con una membrana de refuerzo. Se proporciona una matriz de elementos de sujeción para acoplar elementos de sujeción en una membrana de techo flexible. La base se forma moldeando espuma entre la membrana de refuerzo y una membrana portadora. El documento WO 01/81771 A2 propone un método para sujetar objetos juntos de manera liberable que incluye proporcionar a un primer objeto una membrana de sujeción de gancho continua que tiene una base de resina termoplástica y una matriz de elementos de sujeción de gancho formados de manera contigua con resina de un lado de la base; y acoplar de manera liberable los elementos de sujeción de bucle complementarios de un segundo objeto a los elementos de sujeción del primer objeto.

Sumario de la invención

El presente sistema proporciona métodos para fijar una capa de sujeciones de gancho en la parte superior o inferior de una placa de aislamiento, como se indica en la reivindicación 1. (Debe entenderse que los presentes métodos pueden usarse para materiales distintos de solo placas de espuma de poliisocianurato (PIR). Por ejemplo, los presentes métodos también pueden usarse con materiales de aislamiento de poliuretano, materiales de aislamiento fenólicos y materiales de aislamiento de fibra mineral).

Durante la fabricación, puede preferirse fabricar el presente conjunto con las sujeciones de gancho colocadas en el lado orientado hacia arriba (es decir, superior) del conjunto. Como alternativa, sin embargo, en otros casos, puede

preferirse fabricar el presente conjunto con las sujeciones de gancho colocadas en el lado orientado hacia abajo (es decir, inferior) del conjunto. En ambos casos, las capas de gancho estarán orientadas en la parte superior del panel de aislamiento cuando el conjunto final se haya colocado en la parte superior del techo del edificio. Una ventaja de fabricar el presente conjunto con la capa de gancho en la parte superior es que puede ser más fácil de aserrar o cortar.

A la inversa, una ventaja de fabricar el presente conjunto con la capa de gancho en la parte inferior es que puede ser más fácil para los robots (que tienen cabezales de succión) recoger y mover el conjunto durante el proceso de fabricación. Como tal, la figura 1 muestra el conjunto final en el campo como si se asentara en la parte superior de un edificio (es decir, con el Velcro® en la parte superior), mientras que, en las figuras 2B y 3, se muestra la fabricación del conjunto con el Velcro® en la parte inferior, antes de que el conjunto se haya volteado para su uso en el campo). Como tal, debe entenderse que los presentes métodos abarcan la fabricación del conjunto con la capa de gancho de Velcro® en el lado superior o inferior.

En el primer método preferido, la capa de sujeciones de gancho se adhiere en la línea de producción. Una ventaja de este primer método es su simplicidad.

En algunos aspectos del primer método, la capa de sujeciones de gancho es una pluralidad de tiras estrechas separadas de capa de gancho que se colocan una al lado de la otra (es decir, en el mismo plano general) con uno o más espacios entre medias. Como tal, la capa de sujeciones de gancho no cubre toda la superficie de las placas de aislamiento, todas ellas dentro del ámbito de la presente invención. Más bien, la capa de sujeciones de gancho se puede aplicar incluso en un tipo de patrón de tipo "raya de cebra", diamante, tablero de ajedrez, etc. o cualquier otro patrón. Una ventaja de este enfoque de "cobertura parcial" es que utiliza considerablemente menos material de sujeción de gancho (en comparación con un enfoque "totalmente cubierto" en el que la capa de sujeciones de gancho cubre toda la superficie de las placas de aislamiento). Otra ventaja de este sistema de aplicación en tiras es que las tiras estrechas de película de gancho podrían ser menos propensas a deformar la placa de aislamiento. Además, si las tiras no entran en contacto con el borde extremo del tablero, puede no ser necesario modificar el equipo de corte para abordar el deshilachado o la deformación en dos de los cuatro bordes del tablero. También, este enfoque podría proporcionar puntos de referencia para la fijación de sujeciones cuando se instalan paneles en el techo, para evitar la sujeción en las tiras de gancho.

En el segundo método preferido, la capa de sujeciones de gancho se fija previamente sobre el rodillo de revestimiento superior antes de laminarse sobre la placa de aislamiento. Una ventaja de este método es que la responsabilidad y la obligación de combinar la capa de sujeciones de gancho con el revestimiento pueden recaer en un convertidor de terceros. Otra ventaja es que los convertidores de película de terceros normalmente ejecutan velocidades de línea de producción mucho más rápidas que las líneas de fabricación de poliiso y tienen equipos para controlar la aplicación de adhesivo con mucha precisión. Como tal, este método debería permitir que las líneas de fabricación de poliiso funcionen a velocidades de línea normales.

También se divulga en el presente documento un tercer método, fuera del alcance de las reivindicaciones, en el que una cara se reemplaza simplemente con la capa de sujeciones de gancho. En este enfoque, la película de gancho y el material de revestimiento se laminan simultáneamente sobre la espuma aislante. Una ventaja del tercer método es que usa el laminador (para unir la capa de sujeciones de gancho) al mismo tiempo que el laminador ya se está usando para unir el revestimiento inferior o superior. Como tal, este método tampoco añade ningún tiempo adicional al proceso de fabricación de las placas de aislamiento. Este método tampoco requiere el uso de adhesivo. De este modo, proporciona una forma rentable de combinar materiales.

En términos de enfoques de fabricación, el segundo método puede considerarse un proceso "fuera de línea", mientras que los métodos primero y tercero pueden considerarse procesos "en línea" (ya que la unión de la capa de gancho se realiza en la misma línea de producción que, de otro modo, se usaría para unir los revestimientos superior e inferior a un panel de aislamiento estándar).

En aspectos preferidos adicionales, los materiales de revestimiento se suministran como tiras de material que son más estrechas que una placa de aislamiento estándar. Por ejemplo, una placa de aislamiento estándar puede tener cuatro pies de ancho, mientras que las secciones de revestimiento pueden suministrarse en tiras de dos pies de ancho. Adicionalmente, la capa de sujeciones de gancho (por ejemplo: incluyendo, pero sin limitación, Velcro®) también se puede suministrar en tiras que son más estrechas que una placa de aislamiento estándar.

En consecuencia, se proporcionan técnicas en el presente documento para asegurar secciones paralelas (es decir, una al lado de la otra) de sujeciones de gancho a secciones de revestimiento paralelas (es decir, una al lado de la otra). En diversos enfoques, las tiras de capa de gancho paralelas: (i) pueden adherirse conjuntamente una al lado de la otra sobre las secciones de revestimiento con una tira de capa de gancho intermedia entre medias; (ii) pueden colocarse sobre las secciones de revestimiento con extremos sobresalientes mantenidos conjuntamente por una capa adhesiva; (iii) pueden colocarse sobre las secciones de revestimiento con extremos superpuestos mantenidos conjuntamente por una capa adhesiva; y/o (iv) pueden unirse con cinta de gancho y bucle o con cintas adhesivas.

En sus diversas realizaciones, la placa de aislamiento puede ser una placa de espuma de poliisocianurato (PIR), y el o los revestimientos pueden ser opcionalmente revestimientos reforzados con vidrio, revestimientos de vidrio

revestidos, revestimientos de vidrio no revestidos, revestimientos de láminas, cortadoras de papel kraft, revestimientos poliméricos, sustratos rígidos similares, pero no limitados a OSB, contrachapado, yeso, tableros de cubierta, etc. Una ventaja de usar revestimientos de papel kraft o revestimientos poliméricos es que puede ser más fácil extrudir una capa de gancho sobre estos materiales que sobre materiales de revestimiento reforzados con vidrio.

5

Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una vista en alzado en sección de un conjunto de referencia.

10 La figura 1B es una vista en perspectiva de un conjunto de referencia que muestra el uso opcional de tiras de capas de gancho que se asientan una al lado de la otra en la parte superior de la placa de aislamiento separadas con huecos entre medias.

15 La figura 1C es otra vista en perspectiva de un conjunto de referencia que muestra el uso opcional de tiras estrechas de capas de gancho en la parte superior de la placa de aislamiento, y sin que las tiras estén colocadas en los bordes laterales de la placa de aislamiento.

20 Las figuras 2A y 2B son ilustraciones de capas de gancho unidas sobre la placa de aislamiento usando el segundo método. Específicamente, la figura 2A ilustra en primer lugar capas de gancho una al lado de la otra unidas a un revestimiento superior, y la figura 2B ilustra a continuación el revestimiento superior (con la capa de gancho ya adherida sobre el mismo), estando el panel de aislamiento y el revestimiento inferior laminados conjuntamente.

25 La figura 3 es una ilustración de las capas de gancho unidas al panel de aislamiento usando el tercer método, fuera del alcance de las reivindicaciones.

La figura 4A1 es un plano superior y la correspondiente figura 4A2 es una vista en alzado lateral de un método de aplicación de tiras de capa de ganchos en secciones de revestimiento una al lado de la otra usando una tira de capa de ganchos intermedia adherida a ambas tiras de revestimiento.

30 La figura 4B1 es un plano superior y la figura 4B2 correspondiente es una vista en alzado lateral de un método de aplicación de tiras de capa de gancho en secciones de revestimiento una al lado de la otra con los bordes laterales de las tiras de capa de gancho desplazados de los bordes laterales de las secciones de revestimiento.

35 La figura 4C1 es un plano superior y la correspondiente figura 4C2 es una vista en alzado lateral de un método de aplicación de tiras de capa de gancho en secciones de revestimiento una al lado de la otra con el borde de una sección de revestimiento superpuesta a la otra sección de revestimiento.

40 La figura 4D1 es un plano superior y la figura 4C2 correspondiente es una vista en alzado lateral de un método de aplicación de tiras de capa de gancho una al lado de la otra sobre secciones de revestimiento una al lado de la otra usando una cinta de gancho y bucle en la parte superior y un adhesivo cinta en la parte inferior.

Descripción detallada de los dibujos

45 La figura 1A muestra un primer conjunto 10 producido por un primer método, fuera del alcance de las reivindicaciones, de la siguiente manera. Primero, se proporciona un conjunto de placa de aislamiento estándar 20. El conjunto de placa de aislamiento 20 comprende una placa de aislamiento estándar 22 que tiene un revestimiento superior 24 y un revestimiento inferior 26. A continuación, se extiende un adhesivo de fusión en caliente 30 u otro adhesivo adecuado sobre la parte superior del revestimiento superior 24, y se aplica una capa de sujeciones de gancho 40 sobre el mismo. En este primer método "en línea", la capa de sujeciones de gancho 40 se aplica antes o después de que el conjunto de placa de aislamiento haya salido de una máquina laminadora.

50 En los aspectos, la capa 40 de sujeciones de gancho puede estar hecha de una película de polipropileno, que incluye, pero sin limitación, Velcro® HTH935. La placa de aislamiento 22 puede estar hecha opcionalmente de una espuma de poliisocianurato u otros materiales de aislamiento adecuados. Opcionalmente, los revestimientos superior e inferior 24 y 26 pueden ser revestimientos reforzados con vidrio, revestimientos de vidrio revestidos, revestimientos de vidrio no revestidos, revestimientos de láminas, cortadoras de papel kraft, revestimientos poliméricos, sustratos rígidos similares, pero no limitados a OSB, contrachapado, yeso, tableros de cubierta, etc.

60 En aspectos opcionales del primer método, como se ve en la figura 1B, la capa 40 de sujeciones de gancho puede estar hecha de una pluralidad de tiras 40A, 40B, etc. de capas de sujeciones de gancho que se colocan una al lado de la otra con secciones de adhesivo 30 de debajo, como se muestra.

65 Como se puede ver, las tiras 40A y 40B se pueden colocar en paralelo entre sí. Adicionalmente, las tiras 40A y 40B se pueden colocar con uno o más huecos entre medias. Estos huecos pueden ser desde muy pequeños hasta muy grandes, todos ellos dentro del ámbito de la presente invención. Por ejemplo, se pueden incluir más tiras (que las ilustradas) para dar al producto final un aspecto rayado. La ventaja de este enfoque es que utiliza menos material de

capa de gancho 40 que si todo el revestimiento superior 24 estuviera completamente cubierto con sujeciones de gancho.

La figura 1C muestra una disposición similar a la figura 1B, pero en su lugar usando tiras más estrechas 40. Una ventaja de la realización en la figura 1C es que no es necesario cortar las capas 40A y 40B de sujeciones de gancho en los bordes laterales de la placa de aislamiento. En su lugar, los bordes de las sujeciones de gancho 40A y 40B pueden colocarse lejos de los bordes de la cara superior 24. Por lo tanto, se evita la posibilidad de que se deshilachen los lados de las capas de sujeciones de gancho 40A y 40B cuando se aserra o corta.

Las figuras 2A y 2B ilustran la capa de gancho unida a la placa de aislamiento usando el segundo método, de la siguiente manera. (Obsérvese: La figura 2A ilustra el velcro® en el lado superior (orientado hacia arriba) del revestimiento superior 24, mientras que la figura 2B muestra el Velcro® volteado sobre la parte inferior orientada hacia abajo del conjunto durante la laminación, de la siguiente manera).

Primero, se proporciona el revestimiento superior 24 y se adhiere una capa de sujeciones de gancho sobre el mismo. Esto se ve claramente en la figura 2A, donde dos capas 40A y 40B una al lado de la otra de sujeciones de gancho se unen sobre la parte superior del revestimiento superior 24 usando adhesivo 38. En esta ilustración, dos rollos de capas 40 de sujeciones de gancho se colocan uno al lado del otro sin espacios entre medias. Este enfoque puede usarse porque las capas de gancho se fabrican y entregan típicamente en láminas que tienen 1/2 del ancho de una placa de aislamiento estándar. Debe entenderse que, en su lugar, se puede usar una única lámina de capa de gancho ancha (es decir, una que tenga el mismo ancho que el panel de aislamiento si tal lámina de capa de gancho está disponible comercialmente). En las figuras 4A a 4C se muestran enfoques opcionales adicionales de colocar lado a lado secciones de capas de gancho en secciones de revestimiento lado a lado. En la figura 2B, el revestimiento superior 24 combinado y la capa de gancho 40A/40B se voltean boca abajo. Como tal, el revestimiento superior 24 se muestra colocado en la parte inferior, y el revestimiento inferior 26 colocado en la parte superior. Tal y como puede observarse en la figura 2B, después de que las capas 40A y 40B una al lado de la otra de las sujeciones de gancho se unan sobre el revestimiento superior 24, a continuación, la placa de aislamiento 22 (que puede ser opcionalmente espuma PIR) y el revestimiento superior 24 y el revestimiento inferior 26 se pasan todos simultáneamente al laminador 50. El laminador 50 comprende preferentemente una porción superior 52 del laminador y una porción inferior 54 del laminador.

De este modo, el revestimiento superior 24 se coloca adyacente a la porción inferior 54 del laminador 50 y el revestimiento inferior 26 se coloca adyacente a la porción superior 52 del laminador 50. A medida que la placa de aislamiento 22 y los revestimientos superior e inferior 24 y 26 pasan simultáneamente entre las porciones de laminador 52 y 54, el laminador 50 se calienta y, por lo tanto, sella los revestimientos superior e inferior 24 y 26 sobre la placa de aislamiento 22.

Similar a la figura 1, la capa de sujeciones de gancho 40A y 40B puede estar hecha de película de polipropileno tal como Velcro® HTH935. La placa de aislamiento 22 puede estar hecha opcionalmente de una espuma de poliisocianurato u otro material de aislamiento adecuado.

La figura 3 es una ilustración de las capas de gancho unidas al panel de aislamiento usando el tercer método, fuera del alcance de las reivindicaciones, de la siguiente manera.

Primero, un revestimiento inferior 26, la placa de aislamiento 22 (que es opcionalmente una espuma PIR) y una capa 40 de material de sujeción de gancho se alimentan simultáneamente a través del laminador 50. El laminador 50 comprende preferentemente una porción superior 52 del laminador y una porción inferior 54 del laminador.

De este modo, el revestimiento inferior 26 se coloca adyacente a la porción superior 52 del laminador 50 y la capa 40 de sujeciones de gancho se coloca adyacente a la porción inferior 54 del laminador 50. Como placa de aislamiento 22, el revestimiento inferior 26 y la capa de gancho 40 pasan simultáneamente entre las porciones de laminador 52 y 54, el laminador 50 se calienta y, por lo tanto, une, fija o adhiere el revestimiento inferior 26 y la capa de gancho 40 sobre la placa de aislamiento 22.

Las ventajas de los métodos actuales son que producen un panel aislante plano y sin arrugas. Como resultado, otras ventajas de los enfoques actuales son que proporcionan un panel de aislamiento con suficiente rendimiento de propiedad física para cumplir con los requisitos de estabilidad adhesiva y dimensional que cumplen/superan las necesidades actuales en el conjunto de techado comercial terminado.

En los diversos aspectos del presente sistema analizados anteriormente, los revestimientos pueden estar hechos de diferentes materiales. Dichas películas pueden incluir opcionalmente PP, PET, PVC, PP, etc. Además, los revestimientos genéricos que incluyen el revestimiento reforzado con vidrio (GRF) o el revestimiento de vidrio revestido (CGF) que se compone de una malla de vidrio con un área superficial muy alta tienen ventajosamente una excelente adhesión a la espuma. Opcionalmente, las películas poliméricas se pueden laminar a un revestimiento que tenga afinidad con el aislamiento de espuma. Como tal, la presente invención abarca diversas películas de gancho hechas de todos los materiales poliméricos. Debe entenderse que cualquier sustrato para materiales de gancho está incluido

dentro del alcance de la presente invención.

5 Las figuras 4A1 y 4A2 muestran un primer método de aplicación de tiras de capa de gancho 40A y 40B sobre secciones de revestimiento 24A y 24B una al lado de la otra). Específicamente, las tiras de capa de gancho 40A y 40B se colocan con una tira de capa de gancho intermedia 40C colocada entre medias. La tira de capa de gancho intermedia 40C se adhiere con una capa adhesiva 60 a las secciones de revestimiento 24A y 24B.

10 Las figuras 4B1 y 4B2 muestran un segundo método de aplicación de tiras de capa de gancho 40A y 40B sobre secciones de revestimiento 24A y 24B una al lado de la otra). Específicamente, las tiras de capa de ganchos 40A y 40B se colocan con los bordes laterales de las tiras de capa de ganchos desplazados de los bordes laterales de las secciones de revestimiento. Como tal, el borde lateral de la tira de capa de ganchos 40B se coloca sobre el borde lateral de la sección de revestimiento 24A. Se usa un adhesivo 60 para asegurar estos bordes desplazados juntos como se muestra.

15 Las figuras 4C1 y 4C2 muestran un tercer método de aplicación de tiras de capa de gancho 40A y 40B sobre secciones de revestimiento 24A y 24B una al lado de la otra. Específicamente, un borde de la sección de revestimiento 24B se coloca sobre la parte superior del borde de la sección de revestimiento 24A. Estos dos bordes se mantienen unidos por un adhesivo 60. A continuación, la tira de capa de ganchos 40A se coloca sobre la sección de revestimiento 24A y la tira de capa de ganchos 40B se coloca sobre la sección de revestimiento 24B. Como se puede ver, los bordes de las capas de gancho 40A y 40B no se tocan entre sí en este enfoque.

20 Las figuras 4D1 y 4D2 muestran un cuarto método de aplicación de tiras de capa de ganchos 40A y 40B sobre secciones de revestimiento 24A y 24B una al lado de la otra. Específicamente, se pueden aplicar secciones de cinta (70 y 72) a través de la parte superior e inferior de la conexión, como se muestra. En una realización ilustrativa, la cinta 72 puede ser una cinta de gancho y bucle (por ejemplo: una tira de material de bucle que se une a las tiras de capa de gancho 40A y 40B). La cinta 72 puede ser una cinta adhesiva sobre la que se adhieren las secciones de revestimiento 24A y 24B.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fijar una capa de sujeciones de gancho en la parte superior o inferior de una placa de aislamiento, que comprende:

(a) proporcionar un conjunto de placa de aislamiento, que comprende:

- (i) proporcionar una placa de aislamiento,
- (ii) proporcionar un revestimiento superior que cubra la parte superior de la placa de aislamiento, y
- (iii) proporcionar un revestimiento inferior que cubra la parte inferior de la placa de aislamiento;

y en donde se aplican las etapas 1b) y 1c), o se aplican las etapas 2b) y 2c), de la siguiente manera:

en donde, para las etapas 1b) y 1c), el método comprende, además:

- (1b) aplicar un adhesivo sobre la parte superior del conjunto de placa de aislamiento; y luego
- (1c) aplicar una capa de sujeciones de gancho sobre la parte superior del adhesivo, de modo que la capa de sujeciones de gancho cubra solo una superficie parcial de la placa de aislamiento;

en donde la capa de sujeciones de gancho comprende:
una pluralidad de tiras de material de capa de sujeciones de gancho colocadas una al lado de la otra y separadas entre sí;

y en donde el revestimiento superior comprende una pluralidad de secciones de revestimiento superior colocadas una al lado de la otra;

en donde, para las etapas 2b) y 2c), el método comprende, además:

- (2b) adherir una capa de sujeciones de gancho sobre el revestimiento superior; y
- (2c) pasar simultáneamente la placa de aislamiento y los revestimientos superior e inferior a través de un laminador, en donde el laminador calienta y adhiere o fija los revestimientos superior e inferior sobre la placa de aislamiento;
- en donde la capa de sujeciones de gancho comprende una pluralidad de tiras de material de capa de sujeciones de gancho colocadas una al lado de la otra; y
- en donde el revestimiento superior comprende una pluralidad de secciones de revestimiento superior colocadas una al lado de la otra;
- en donde se aplica una de las siguientes disposiciones de capa de sujeciones de gancho y capa de revestimiento superior:

- las tiras de material de capa de sujeciones de gancho se colocan una al lado de la otra con una tira de capa de gancho intermedia entre medias, y la tira de capa de gancho intermedia se adhiere a los bordes de las secciones de revestimiento superior una al lado de la otra;
- las tiras de material de capa de sujeción de gancho se colocan una al lado de la otra y se desvían de los bordes de las capas de sección de revestimiento superior una al lado de la otra de debajo, y un borde de una tira de material de capa de sujeción de gancho se adhiere a un borde de una sección de revestimiento superior de debajo;
- un borde lateral de una sección de revestimiento superior se superpone al borde lateral de otra sección de revestimiento superior, y los bordes laterales de las secciones de revestimiento superior se adhieren entre sí, y una tira separada de material de capa de gancho se coloca en la parte superior de cada uno de las secciones de revestimiento superior; y
- las tiras de material de capa de sujeciones de gancho se pegan entre sí, y las secciones de revestimiento superior se pegan entre sí.

2. El método según la reivindicación 1, en donde se aplican las etapas 1b) y 1c), en donde la pluralidad de tiras de material de capa de sujeciones de gancho se colocan en paralelo entre sí.

3. El método según la reivindicación 2, en donde las tiras se colocan separadas hacia dentro de los bordes laterales de la placa de aislamiento.

4. El método según la reivindicación 2, en donde el adhesivo se aplica en la parte superior de la placa de aislamiento en secciones que están una al lado de la otra y separadas entre sí, de modo que las tiras de material de capa de sujeción de gancho se colocan en la parte superior de las secciones separadas de adhesivo.

5. El método según la reivindicación 1, en donde se aplican las etapas 2b) y 2c), en donde el revestimiento superior se coloca adyacente a la parte inferior del laminador y el revestimiento inferior se coloca adyacente a la parte superior del laminador.



FIG. 1A

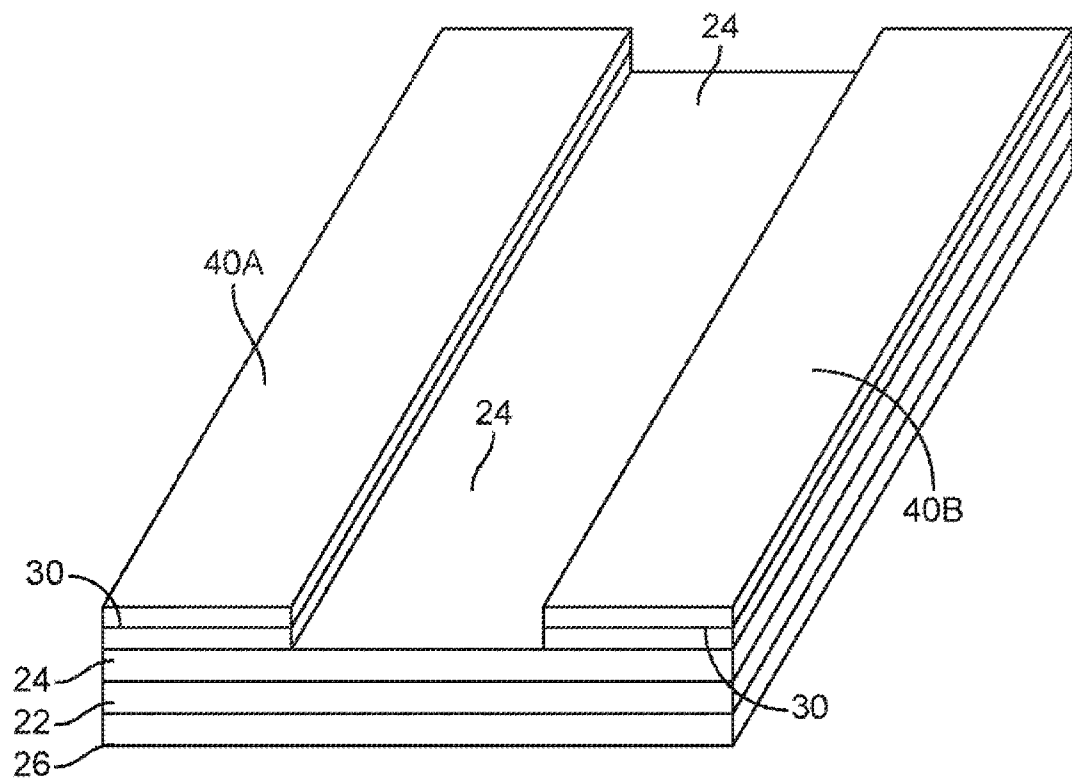


FIG. 1B

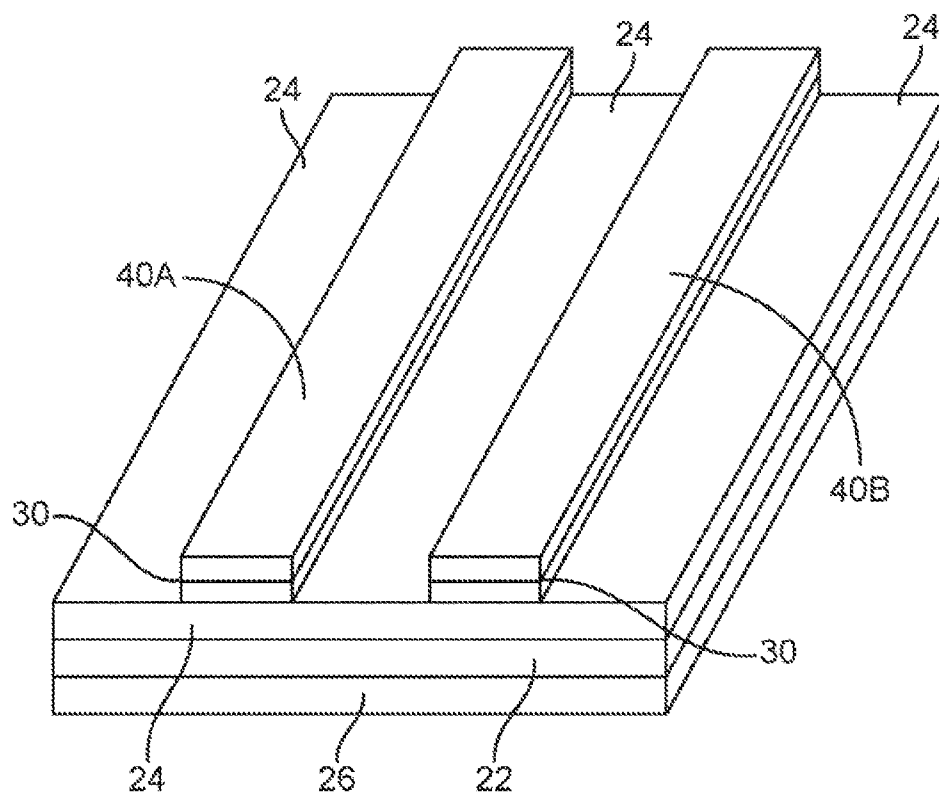


FIG. 1C

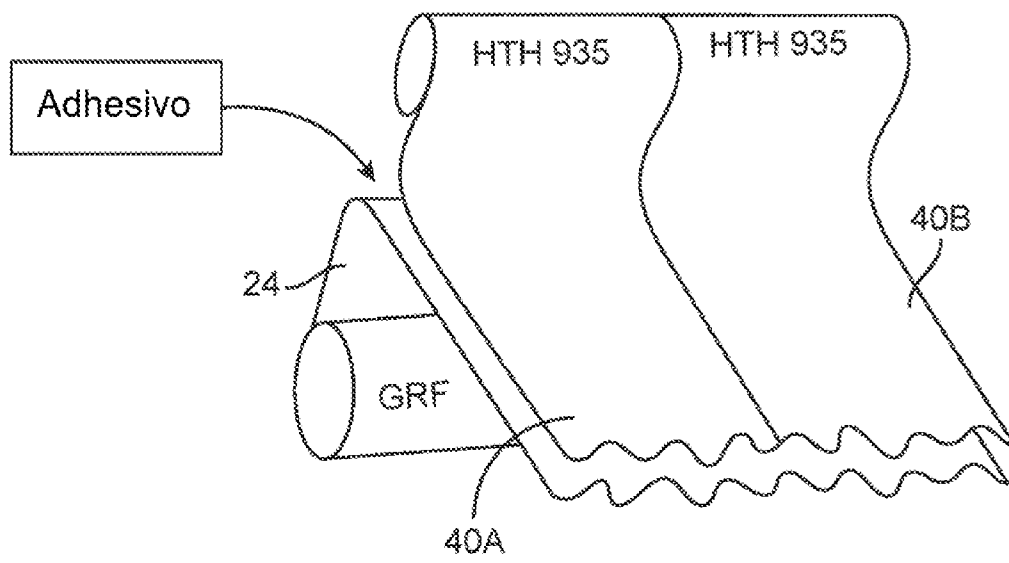


FIG. 2A

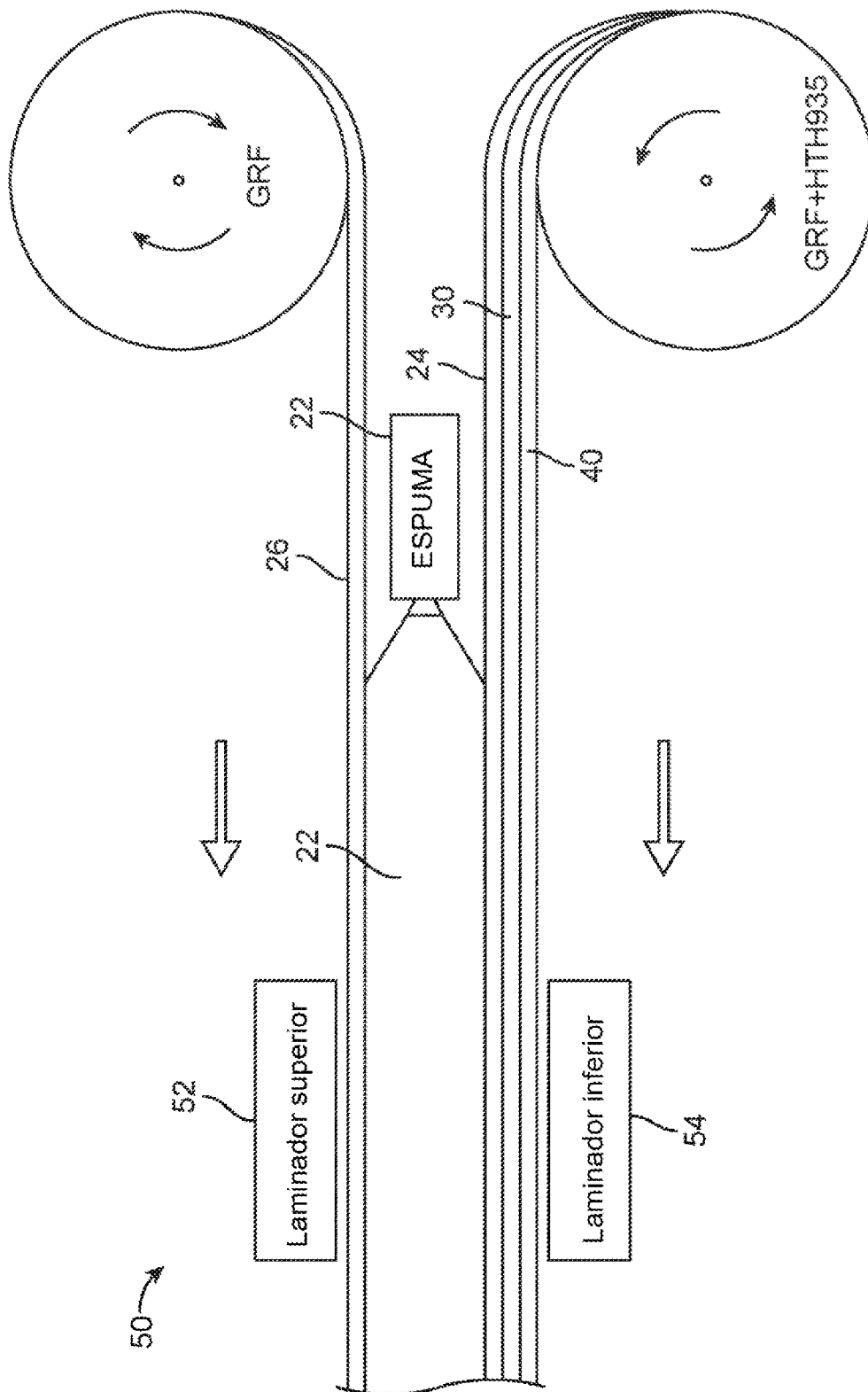


FIG. 2B

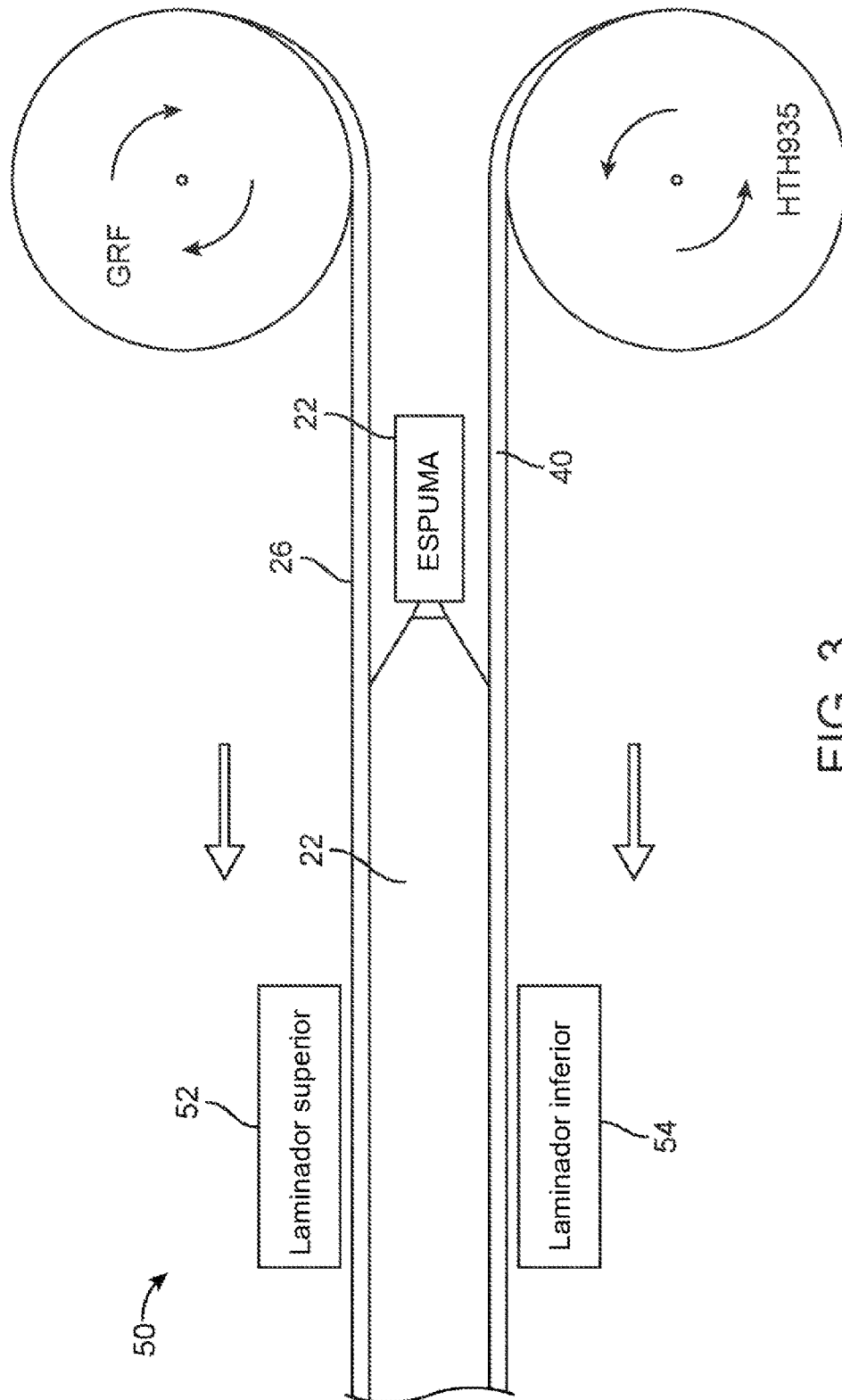


FIG. 3

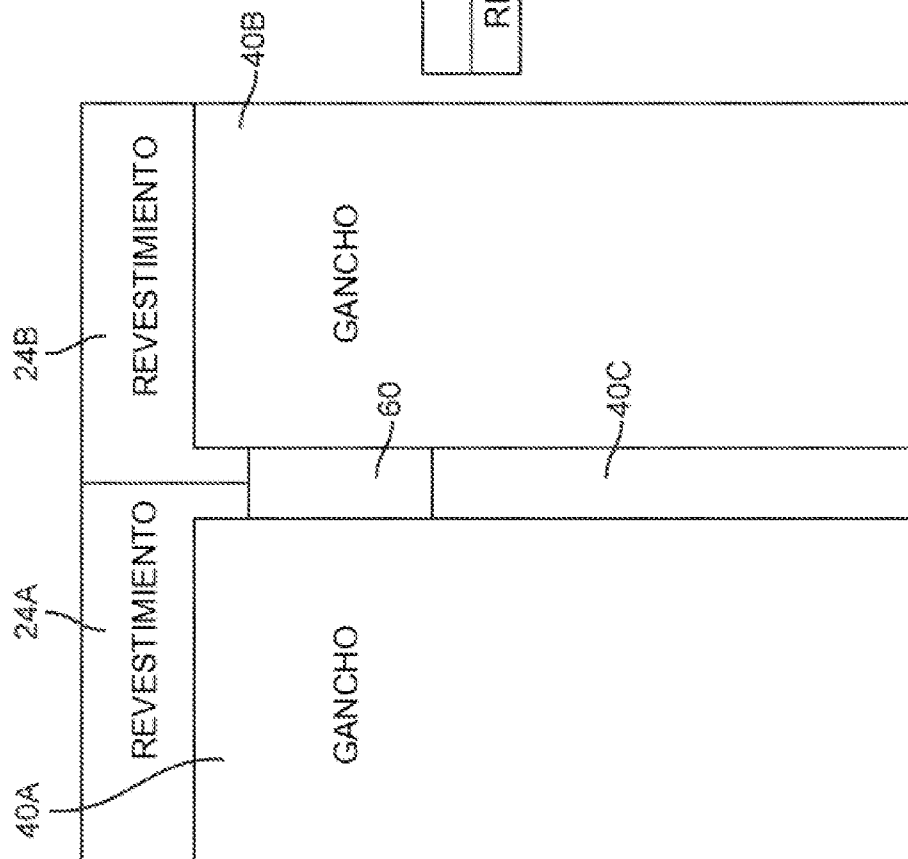


FIG. 4A1

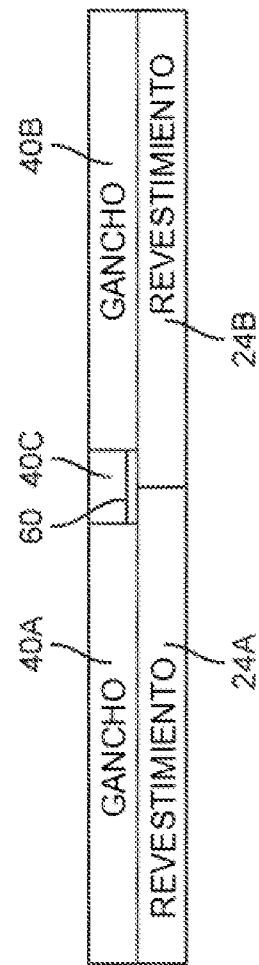


FIG. 4A2

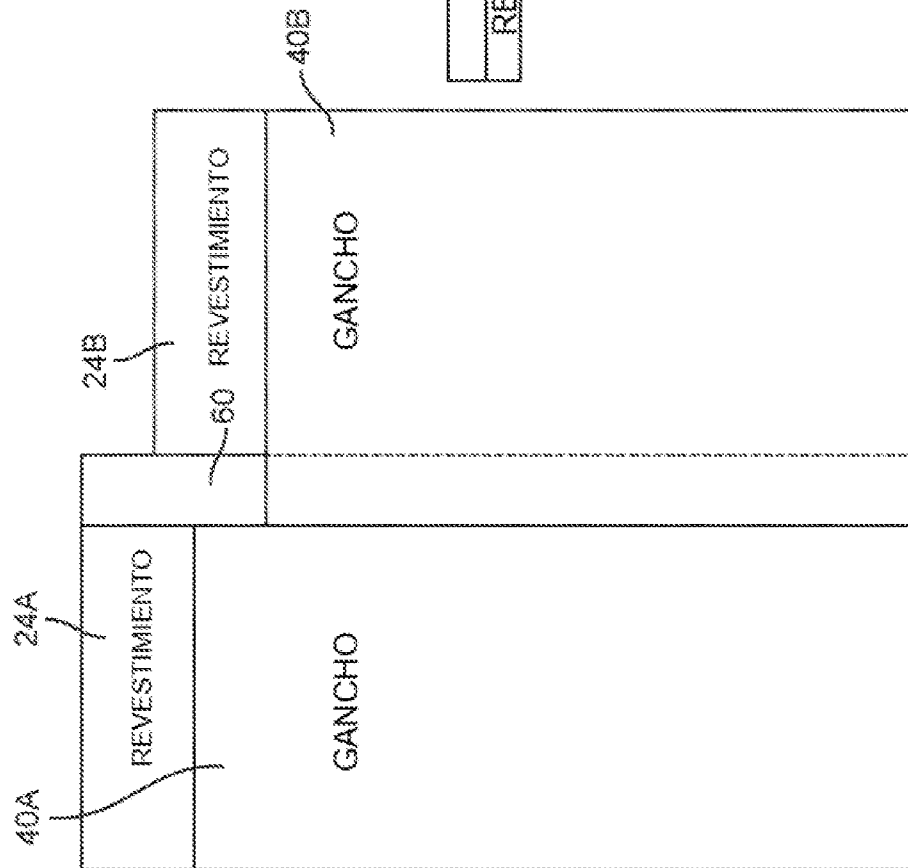


FIG. 4B1

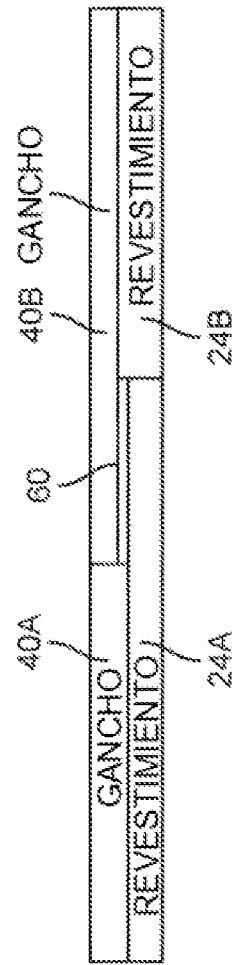
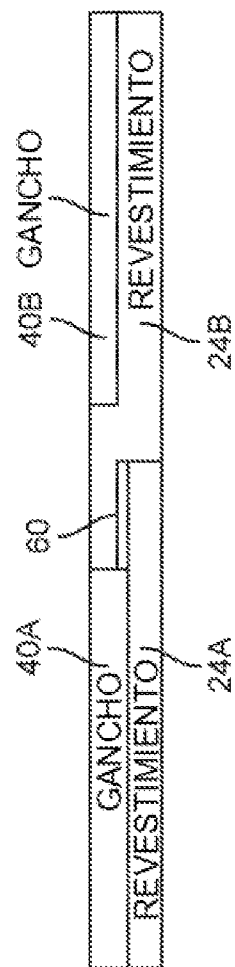
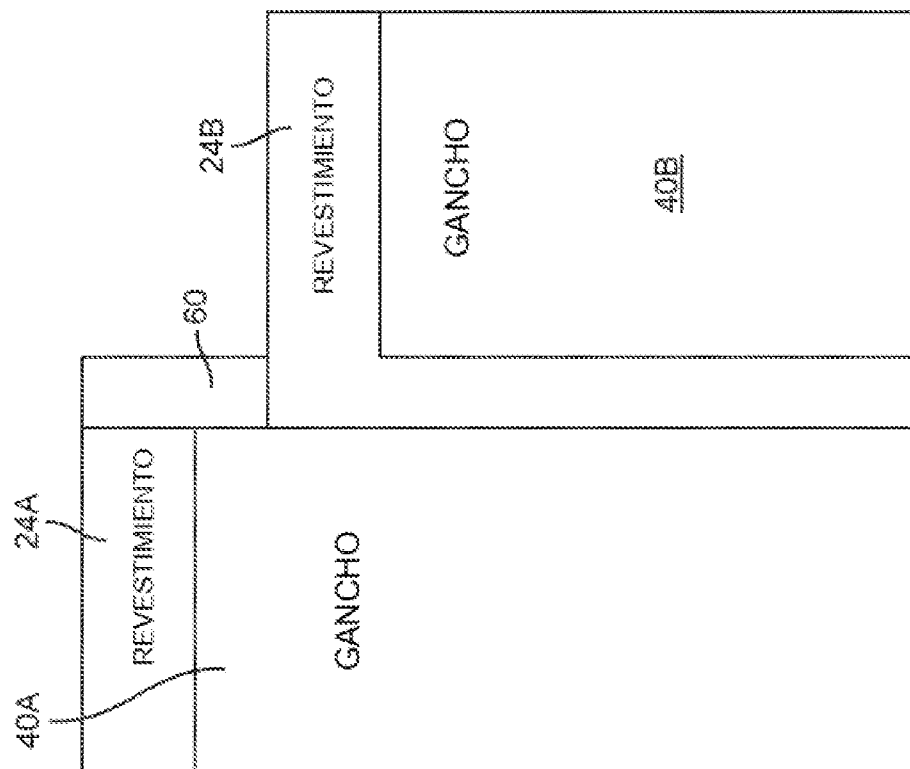


FIG. 4B2



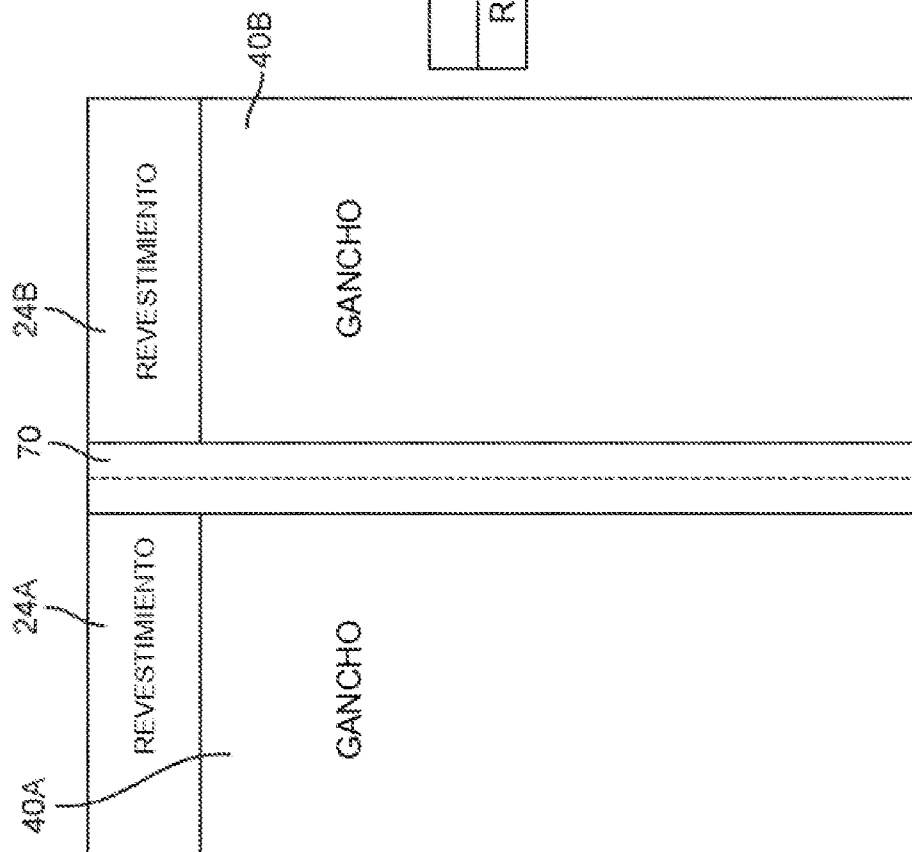


FIG. 4D1

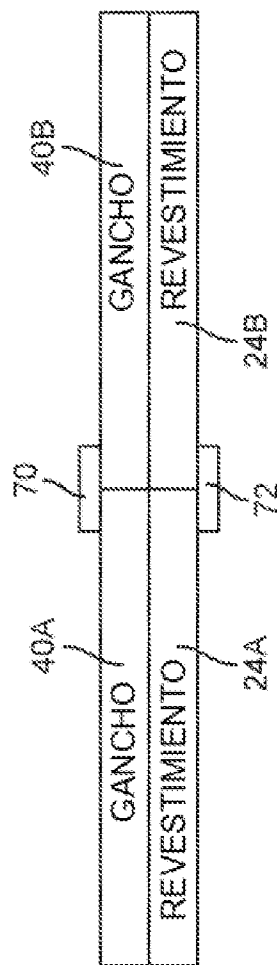


FIG. 4D2