

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 128**

51 Int. Cl.:

B32B 3/02	(2006.01) E04F 13/04	(2006.01)
B32B 21/02	(2006.01) B32B 7/12	(2006.01)
B32B 21/04	(2006.01)	
B32B 21/10	(2006.01)	
E04C 2/28	(2006.01)	
E04F 13/08	(2006.01)	
E04F 15/02	(2006.01)	
E04F 15/18	(2006.01)	
B32B 5/02	(2006.01)	
E04C 2/38	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2018 PCT/US2018/030981**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2018 WO18204715**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2018 E 18795241 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024 EP 3619373**

54 Título: **Elemento de conexión de la costura de malla**

30 Prioridad:

03.05.2017 US 201762500562 P

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

04.11.2024

73 Titular/es:

**LOUISIANA-PACIFIC CORPORATION (100.0%)
1610 West End Ave., Suite 200
Nashville, TN 37203, US**

72 Inventor/es:

ST. GERMAIN, BRIAN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 985 128 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

Elemento de conexión de la costura de malla

- 5 Esta solicitud reivindica el beneficio y la prioridad de la solicitud provisional de EE. UU. n.º 62/500.562, presentada el 3 de mayo de 2017.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

- 10 Esta invención se refiere a un elemento de conexión de costura de malla aplicado en fábrica a los bordes del panel de lámina.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

- 15 Los paneles de lámina, que incluyen, entre otros, madera contrachapada, tablero de hebras orientadas (OSB), paneles de yeso, yeso de fibra de vidrio, OSB recubierto de óxido de magnesio y tablero de cemento, son materiales de construcción comunes utilizados en varios tipos de construcción (por ejemplo, Tipo I, II, III y V). Estos paneles se utilizan dentro de diversos tipos de conjuntos de paredes exteriores e interiores, suelos y techos. Los paneles se fabrican en tamaños que ayudan a facilitar el transporte y la entrega al sitio de trabajo, así como a permitir el manejo y la instalación. Los paneles con elementos de conexión de costuras son con herramientas comunes, sujetadores y prácticas laborales conocidas a partir de los documentos US 2006/070331A, US 5224316A, US 2003/181114A y US 5390458A.

- 25 Durante la instalación, algunos tipos de paneles requieren separación (por ejemplo, 1/8 de pulgada ° 3,175 mm de separación entre paneles adyacentes) para permitir la expansión y contracción del panel sin deformación durante la vida útil. El espacio entre los paneles se conoce como la costura del panel. Si el panel tiene características mínimas de expansión y contracción, la instalación puede permitir que los paneles adyacentes se toquen. Sin embargo, los edificios y los materiales en sí mismos rara vez son tan precisos en las tolerancias dimensionales que cada panel dentro de la instalación puede ser instalado con todos los bordes apretados entre sí, y es probable que la separación entre paneles adyacentes varíe dentro de la instalación.

- Después de la instalación, el diseño de los bordes del panel, ya sea instalado con un espacio o con los bordes tocándose, generalmente es fácilmente visible. Como los paneles generalmente son solo un componente del sistema de pared, suelo o techo, las costuras del panel a menudo están selladas y/o unidas para una variedad de aplicaciones y/o propósitos. La estética, el rendimiento contra incendios, el sellado de aire, el sellado de vapor, el sellado de agua a granel y el rendimiento acústico son algunas, pero no todas, las razones por las que los bordes del panel están sellados y/o unidos.

- 40 En algunas aplicaciones, los paneles se instalan en el lado exterior de las paredes exteriores y se convertirán en la base para sistemas de aislamiento exterior y/o revestimiento exterior. El Código Internacional de Construcción (IBC) y el Código Residencial Internacional (IRC) requieren que se use una Barrera Resistente a la Intemperie (WRB) entre el revestimiento exterior y los paneles de la pared. Los requisitos para los WRB se describen en International Code Congress, Evaluation Services (ICC-ES) Acceptance Criteria AC 212 o AC 310.

- 45 Un tipo de WRB se aplica de forma fluida en el sitio de trabajo. Uno de los desafíos con los WRB aplicados con fluidos es que las costuras del panel deben estar unidas correctamente. Tal como se analizó anteriormente, los paneles pueden expandirse o contraerse durante su vida útil. Además, los edificios a menudo tienen movimientos causados por el asentamiento de los cimientos, el secado de los componentes estructurales y similares, así como por fuerzas ambientales como el viento, la calefacción y la refrigeración, y otros factores ambientales y estacionales. Cualquier movimiento puede crear roturas en la costura del panel que comprometerían el rendimiento del sistema.

- Con los sistemas WRB de aplicación fluida, un procedimiento común para sellar las costuras es aplicar una cinta de refuerzo de fibra de vidrio (o similar) entre los dos paneles. Esta cinta se superpondría a los dos paneles por igual. Para facilitar la instalación, la cinta de fibra de vidrio generalmente tiene un adhesivo aplicado. Después de la instalación de la cinta de fibra de vidrio, el instalador aplicaría un sellador sobre la cinta para unir el panel en la costura. Típicamente, el sellador se aplica para extenderse más allá de cada borde del ancho de la cinta de fibra de vidrio para garantizar una unión adecuada a la superficie de WRB aplicada con fluido. Después de que el sellador de paneles se cura tanto a la cinta de fibra de vidrio como al WRB aplicado con fluido que se aplicó previamente a los paneles, se crea una barrera monolítica robusta.

60

El procedimiento de la técnica anterior de aplicar la cinta de fibra de vidrio y posteriormente sellar en el sitio requiere mucho tiempo y requiere grandes volúmenes de sellador para una instalación adecuada, ya que el sellador debe saturar y cubrir completamente la cinta y extenderse más allá del ancho de la cinta. Además, el procedimiento de la técnica anterior es propenso a numerosas variaciones de instalación que podrían comprometer la integridad del sistema terminado. Estas variaciones de instalación incluyen, pero no se limitan a, las siguientes:

- (1) Desalineación de la cinta, causando una debilidad en un lado del panel.
- (2) Arrugas que se producen durante la aplicación de la cinta (la cinta a menudo se aplica sobre largas costuras continuas, y la desalineación durante la instalación que se corrige dará como resultado una arruga en la cinta). Las arrugas alterarán la adhesión del sellante y crearán un posible punto de falla.
- (3) Mala adhesión al panel. En el momento de la instalación, los paneles de pared donde se está instalando la cinta han estado expuestos a una posible contaminación por las condiciones del lugar de trabajo. Esta contaminación puede afectar negativamente la adhesión de la cinta y la posterior adhesión del sellador.
- (4) La instalación de cinta en cada una de las costuras del panel en todo el conjunto requiere una cantidad significativa de tiempo y costes de mano de obra.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención es un producto de panel de lámina según la reivindicación 1. La invención es también un procedimiento de fabricación de un producto de panel de lámina según la reivindicación 9. La cinta de malla se aplica de modo que la cinta sobresalga del borde del panel con el fin de unirse al panel adyacente después de la instalación de los paneles en un sitio de trabajo. En una realización, la malla se aplica a dos bordes del panel de lámina, uno a lo largo del ancho del panel y otro a lo largo de la longitud del panel. Cuando se instala, el borde del panel con la cinta de malla aplicada se solapa con el borde de un panel adyacente que no tiene cinta aplicada, tanto a lo largo como a lo ancho. Por lo tanto, la presente invención permite una instalación más rápida, más robusta y más fiable.

La cinta de malla (por ejemplo, cinta de refuerzo de fibra de vidrio) se aplica y se fija a los lados o bordes deseados de un panel durante el proceso de fabricación del panel. En una realización, la cinta se aplica directamente al panel antes de la aplicación del recubrimiento WRB de fábrica. De este modo, la cinta se intercala entre el panel base y el recubrimiento WRB, y cuando se cura, se une firmemente y se integra al panel con el recubrimiento WRB. Se pueden usar adhesivos adicionales y espesor de recubrimiento para garantizar el rendimiento. En varias realizaciones, el producto comprende, por lo tanto, un panel de construcción con recubrimiento WRB aplicado en fábrica (o "preaplicado") y cinta de malla.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- La Figura 1 muestra una vista de un sistema multipanel según una realización de la presente invención.
- La Figura 2 muestra una vista lateral de un borde de panel con cinta de malla fijada entre la parte superior del panel y el recubrimiento o capa de WRB.
- La Figura 3 muestra una vista lateral de un borde de panel con cinta de malla fijada entre dos capas del panel.
- La Figura 4 muestra una vista lateral de un borde de panel con cinta de malla fijada por encima de la parte superior del panel en el recubrimiento o capa WRB.
- La Figura 4 muestra una vista lateral de un borde del panel con cinta de malla fijada en la parte superior del recubrimiento o capa WRB.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES EJEMPLARES

En diversas realizaciones ejemplares, la presente invención comprende una cinta de malla **20** que está unida a uno o más bordes exteriores o lados exteriores de productos de panel de lámina **2**. La cinta de malla se aplica de modo que la cinta sobresalga del borde del panel con el fin de unirse al panel adyacente después de la instalación de los paneles en un sitio de trabajo. En una realización, la malla se aplica (como se describe a continuación) a dos bordes del panel de lámina, uno a lo largo del ancho del panel **4** y otro a lo largo de la longitud del panel **6**. Cuando se instala, el borde del panel con la cinta de malla aplicada se solapa con el borde de un panel adyacente **8** que no tiene cinta aplicada, tanto a lo largo como a lo ancho, como se ve en la Figura 1. La cinta de malla que se extiende desde un borde más externo de una matriz de paneles (y por lo tanto no se superpone con un borde de panel adyacente) puede cortarse o doblarse debajo del panel o alrededor de una esquina o borde, si no es necesario extenderse a un marco o perno adyacente.

La cinta de malla puede extenderse sustancialmente por todo el borde donde está instalada. En varias realizaciones, uno o ambos extremos de la cinta de malla pueden extenderse más allá del extremo del borde, de modo que la cinta

de malla puede superponerse y cubrir áreas tales como el área central entre cuatro esquinas de cuatro paneles adyacentes, como se aprecia en la Figura 1, o alrededor de las esquinas. La extensión de la cinta de malla se puede cortar o doblar debajo del panel o alrededor de una esquina o borde si no es necesario. La longitud de la extensión puede variar. En varias realizaciones, la longitud de la extensión es aproximadamente igual al ancho de la cinta que se extiende hacia afuera desde el centro del borde.

Por lo tanto, la presente invención permite una instalación más rápida, más robusta y más fiable. La cinta de malla (por ejemplo, cinta de refuerzo de fibra de vidrio) se aplica y se fija a los lados o bordes deseados de un panel durante el proceso de fabricación del panel. En una realización, la cinta se aplica directamente al panel antes de la aplicación de la capa o recubrimiento WRB de fábrica 10. De este modo, la cinta se intercala entre el panel de base y la capa o recubrimiento WRB, como se observa en la Fig. 2, y cuando se cura, se une firmemente y se integra al panel con el recubrimiento WRB. Se pueden usar adhesivos adicionales y espesor de recubrimiento para garantizar el rendimiento. En varias realizaciones, el producto comprende, por lo tanto, un panel de construcción con recubrimiento WRB aplicado en fábrica (o "preaplicado") y cinta de malla.

En realizaciones alternativas, la cinta puede aplicarse durante o después del proceso de aplicación de WRB, de modo que la cinta se ubica en el recubrimiento de WRB, o encima del recubrimiento de WRB, como se observa en las Figs. 4 y 5.

En diversas realizaciones ejemplares, durante el proceso de fabricación, la cinta se aplica de modo que hasta aproximadamente la mitad de la anchura de la cinta se adhiera al panel entre el panel base y el recubrimiento WRB), y la sección o mitad restante cuelgue sobre el borde del panel de modo que pueda unirse fácilmente a un panel adyacente durante la instalación.

Además, en varias realizaciones, mientras la cinta se aplica en el proceso de fabricación, el lado de la cinta que no está en contacto con el panel, es decir, el que cuelga sobre el borde del panel para luego unirse al panel adyacente durante la instalación en un sitio de trabajo, se establece con un ángulo hacia abajo con respecto a la cara del panel. En una realización, el ángulo es de aproximadamente 20 grados. El ángulo se establecerá permanentemente flexionando el lado libre de la cinta hacia abajo después de que la cinta se adhiera al panel, y aplicando la cantidad adecuada de calor al molde y luego estableciendo el ángulo en la cinta. Cuando se enfría, el ángulo de inclinación hacia abajo de la cinta requerirá fuerza para flexionarse hacia arriba (es decir, la cinta tiene "memoria" para el ángulo establecido) para quedar plana con la cara horizontal del panel. El propósito del ángulo hacia abajo de la cinta y la "memoria" de la cinta es garantizar que la parte en ángulo de la cinta quede plana en el panel adyacente durante y después de la instalación de los paneles. Esto asegurará que cuando se complete un sistema WRB aplicado con fluido en el campo, el sellador, ya sea rociado o con llana sobre la cinta, creará una interacción cercana con el panel adyacente para crear un sistema de sellado robusto.

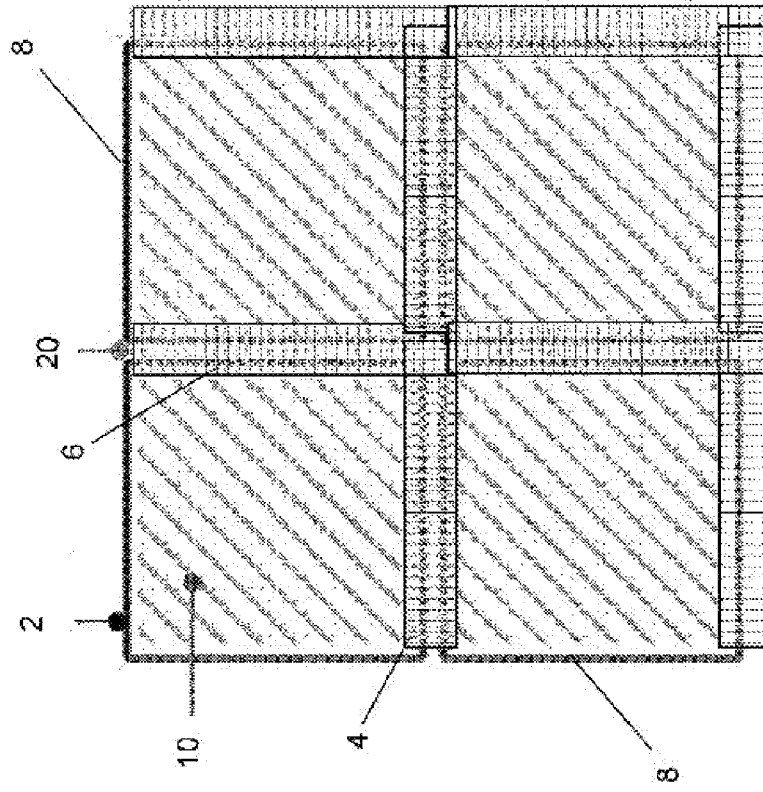
En una realización ejemplar, un proceso de fabricación según la presente invención comprende la producción de un panel, tal como un OSB, a través del proceso de prensado primario, la fijación de cinta de malla a lo largo de dos bordes adyacentes del panel donde aproximadamente la mitad de la cinta de malla (longitudinalmente) se fija de forma segura a la cara del panel superior a lo largo de dichos bordes, la aplicación (tal como mediante una o más boquillas de pulverización) de una capa o recubrimiento de WRB en la cara del panel superior, el curado, el doblado mecánico del lado libre de la cinta de malla en un ángulo hacia abajo y la aplicación de calor para establecer el lado libre de la cinta en ese ángulo. En realizaciones alternativas, como se observa en la Fig. 3, la cinta de malla se instala entre capas en un producto de madera fabricado (tal como OSB), o partes de un producto de cinta de malla se aseguran entre capas secuenciales de un panel de múltiples capas.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de panel de lámina, que comprende:
 - 5 una primera hoja de panel (2) con una cara frontal, una cara posterior y cuatro lados; y una primera cinta de malla resistente al agua (20);caracterizado porque:
la primera cinta de malla resistente al agua (20) está incrustada en una primera cara (4, 6) del producto de panel de
10 lámina.
2. El producto de panel de lámina según la reivindicación 1, que comprende además una segunda cinta de malla resistente al agua (20) incrustada en un segundo lado (4, 6) del producto de panel de lámina.
- 15 3. El producto de panel de lámina según la reivindicación 2, donde la segunda cara (4, 6) es adyacente a la primera cara (4, 6).
4. El producto de panel de lámina según la reivindicación 1, donde la cinta de malla comprende un borde interno (22) y un borde externo (24), donde el borde interno está fijado a la cara frontal de la primera lámina de panel (2).
20
5. El producto de panel de lámina según la reivindicación 4, donde el borde interno (22) está fijado entre la cara frontal de la primera lámina de panel (2) y un recubrimiento o capa protectora (10).
- 25 6. El producto de panel de lámina según la reivindicación 4, donde el borde exterior se extiende en un ángulo (100) hacia abajo desde la cara frontal de la primera lámina de panel.
7. El producto de panel de lámina según la reivindicación 1, donde la primera lámina de panel (2) es un producto de madera fabricado con múltiples capas, y la cinta de malla comprende un borde interno (22) y un borde
30 externo (24), donde el borde interno está fijado entre las capas de la primera lámina de panel (2).
8. El producto de panel de lámina según la reivindicación 1, donde la cinta de malla (20) está incrustada en el primer lado de la primera lámina de panel (2) durante un proceso de fabricación de la primera lámina de panel.
- 35 9. Un procedimiento de fabricación de un producto de panel de lámina según la reivindicación 1, que comprende:
producir una lámina de panel (2) a través de un proceso de prensado primario;
proporcionar una primera longitud de cinta de malla (20) con un borde interno y un borde externo;
40 fijar el borde interior de la primera longitud de cinta de malla en una cara de la lámina de panel a lo largo de un primer borde de la lámina de panel;
aplicar una capa o recubrimiento WRB (10) a la cara de la hoja de panel sobre el borde interior de la primera longitud de cinta de malla; y
curar la capa o recubrimiento de WRB para integrar la primera longitud de cinta de malla con la lámina del panel.
45
10. El procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además las etapas de:
proporcionar una segunda longitud de cinta de malla (20) con un borde interior (22) y un borde exterior (24); y
50 fijar el borde interior de la segunda longitud de cinta de malla en la cara de la hoja de panel a lo largo de un segundo borde de la hoja de panel.
11. El procedimiento según la reivindicación 10, donde el segundo borde de la lámina de panel es adyacente al primer borde de la lámina de panel.
- 55 12. El procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además las etapas de:
doblar el borde exterior de la primera longitud de cinta de malla (20) en un ángulo (100) hacia abajo con respecto al plano de la cara de la hoja de panel;
establecer el ángulo en la primera longitud de cinta de malla.
60

13. El procedimiento según la reivindicación 12, donde el ángulo se establece mediante la aplicación de calor.

1/5



CUATRO PANELES ADYACENTES

FIG. 1

2/5

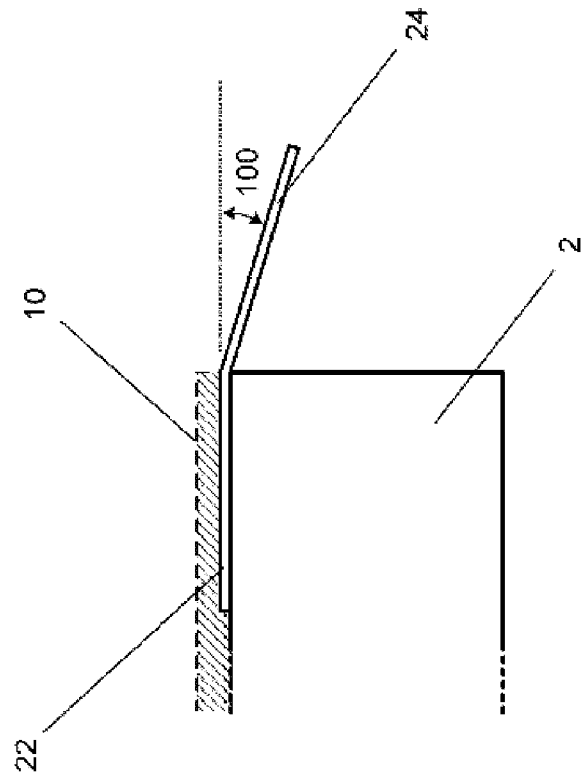


FIG. 2

3/5

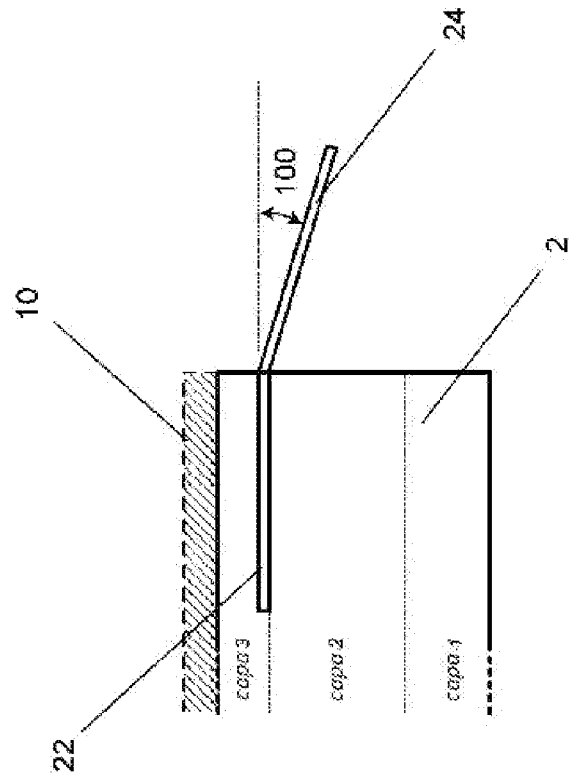


FIG. 3

4/5

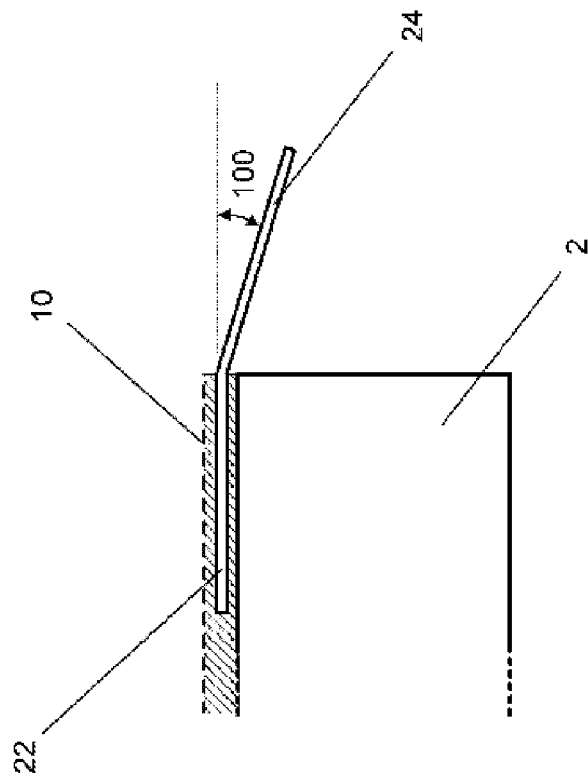


FIG. 4

5/5

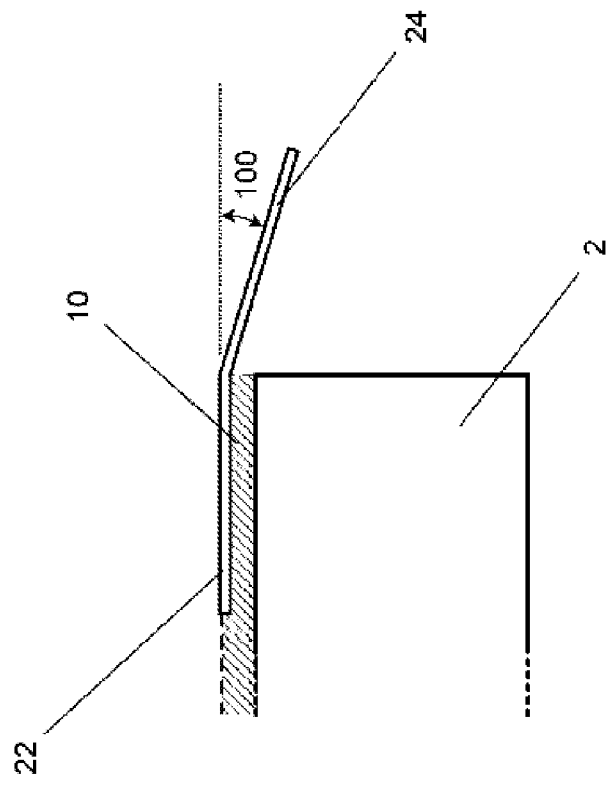


FIG. 5