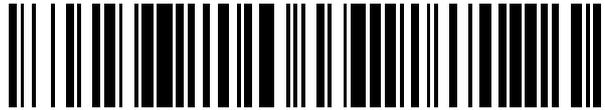


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 378**

21 Número de solicitud: 201531260

51 Int. Cl.:

B30B 9/00 (2006.01)
B65B 13/20 (2006.01)
B65B 27/08 (2006.01)
B65B 27/12 (2006.01)
B65B 63/02 (2006.01)
B65D 85/16 (2006.01)
E04B 1/74 (2006.01)
E04C 2/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.09.2015

30 Prioridad:

03.09.2014 FR 1458231

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.03.2016

71 Solicitantes:

**ORION FINANCEMENT, SOCIEDAD POR
ACCIONES SIMPLIFICADA (SAS) (100.0%)
Tour Maine Montparnasse. 33 Avenue du Maine
75755 PARIS CEDEX 15 FR**

72 Inventor/es:

**THIERRY, Laurent;
DURAN, Maxime y
PALACIO, Eric**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **Paquete de producto aislante multicapa, procedimiento y equipo para fabricar un paquete de este tipo**

57 Resumen:

Paquete de producto aislante multicapa, procedimiento y equipo para fabricar un paquete de este tipo. El paquete (200) de producto aislante multicapa comprende al menos una placa (10) de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película (12) y al menos un elemento (14) central, que está conectado contra dicha al menos una primera película y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación (X) con un paso (P) y una amplitud (A) cresta a cresta; y medios (40, 50) de acondicionamiento presionado que mantienen dicha al menos una cresta en un estado presionado. En el estado presionado, la placa (10) se mantiene comprimida según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) de tal manera que el paso es más pequeño y la amplitud más grande en el estado presionado que en el estado no presionado de dicha al menos una placa.

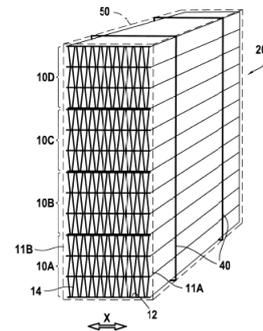


FIG.4A

DESCRIPCIÓN

PAQUETE DE PRODUCTO AISLANTE MULTICAPA, PROCEDIMIENTO Y EQUIPO PARA FABRICAR UN PAQUETE DE ESTE TIPO

5

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un paquete de producto aislante multicapa, que comprende al menos una placa de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película, y al menos un elemento central, que está conectado contra dicha al menos una primera película y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación con un paso y con una amplitud cresta a cresta.

15

Estado de la técnica

Se conoce un producto aislante multicapa de este tipo a partir de la solicitud de patente francesa n.º 2 982 193.

20

Este producto es satisfactorio, en particular en lo que se refiere a sus propiedades de aislamiento térmico, su resistencia mecánica y su ligereza.

Otro parámetro importante en el campo de los aislantes multicapa es el de su volumen ocupado durante su transporte y su almacenamiento.

25

De manera clásica, en la medida en que los productos aislantes multicapa se fabrican tradicionalmente en forma de bandas continuas, se acondicionan enrollados en rodillos.

30

Las figuras 10 y 11 ilustran el procedimiento tradicional de acondicionamiento. En la figura 10 se observa en efecto una banda (1) de producto aislante multicapa, que comprende una primera película (2), una segunda película (2') y un elemento (4) central que se intercala entre las dos películas. La banda (1) se dirige en el sentido de avance (S) en el dispositivo de acondicionamiento presentado en la figura 10. Este dispositivo comprende un puesto (20) de compresión en el que el grosor del producto aislante, medido en perpendicular al plano de la banda (1), pasa de un valor (E0) en la zona (21) situada aguas arriba del puesto (20) de compresión, a un valor (E1) en la zona (22) situada aguas abajo del puesto de

35



compresión. Para ello, la banda se comprime entre cilindros (19) de compresión. Este grosor (E1) se conserva durante el enrollamiento de la banda según un rodillo (26), en una zona (23) de enrollamiento, gracias a la presencia, en la zona (22) situada entre el puesto (20) de compresión y el rodillo (23), de guías (24) que permiten el mantenimiento en configuración
 5 aplanada y comprimida, es decir en un estado presionado, de la banda (1). Por tanto, en el puesto de compresión, el elemento (4) central se aplasta sobre sí mismo. Una vez que se ha obtenido un rodillo de diámetro deseado, la banda (1) se mantiene en el estado comprimido, por ejemplo mediante un acondicionamiento del rodillo en una película de plástico. La banda se transporta de ese modo y se almacena en el estado enrollado y presionado. Para usar la
 10 banda, tal como se muestra en la figura 11, se desenrolla la banda del rodillo (26) en un puesto (28) de desenrollamiento y recupera entonces un grosor (E0') próximo a su grosor original (E0).

Los inventores han constatado que, en el caso particular de un producto aislante multicapa
 15 del tipo que comprende un película y un elemento central que tiene ondulaciones (tal como se describe en la patente francesa n.º 2 982 193), la compresión de la banda mediante aplanamiento perpendicular a su plano y su enrollamiento en rodillo corren el riesgo de provocar un deterioro, en particular una descohesión del elemento central ondulado, con respecto a la o las películas a las que está conectado. En efecto, en este caso, la
 20 compresión de la banda que se realiza mediante una disminución según su grosor tiende a aplastar las ondulaciones, lo que tiende a degradar su unión con la o las películas (mediante cizallamiento y deslaminación) y también perjudica a su capacidad para recuperar su forma inicial cuando se desenrolla la banda. Este problema es significativo en el caso en el que la
 25 dirección de propagación de las ondulaciones es perpendicular al sentido de avance (S) de la banda, ya que el aplanamiento se realiza según la línea de contacto de la banda con los cilindros de compresión, siendo esta línea paralela a la dirección de propagación de las ondulaciones, es decir perpendicular a las líneas formadas por las crestas de las ondulaciones y que la compresión y el cizallamiento se producen en perpendicular a las ondulaciones. En otras palabras, entonces las líneas de cresta se aplastan o "rompen"
 30 mediante los cilindros de compresión. Ahora bien, desde el punto de vista de la fabricación, cuando el producto se fabrica en banda continua, resulta interesante que la dirección de propagación de las ondulaciones sea según el ancho de la banda. En efecto, el hecho de fabricar la banda disponiendo el elemento central de tal manera que la dirección de propagación de las ondulaciones esté orientada según el ancho de la banda permite soldar
 35 las crestas de las ondulaciones a la película (o a las dos películas, cuando están previstas



dos películas), según la longitud de la banda, según la dirección natural de avance de la banda.

Objeto de la invención

5

La invención tiene por tanto como objetivo proponer un paquete de producto aislante multicapa del tipo que tiene un elemento central ondulado, acondicionado de manera que se elimina este riesgo, o al menos se atenúa significativamente.

10 Por tanto, la invención se refiere a un paquete de producto aislante multicapa, que comprende:

- al menos una placa de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película, y al menos un elemento central, que está conectado contra dicha al menos una
15 primera película y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación con un paso y con una amplitud cresta a cresta; y

- medios de acondicionamiento presionado que mantienen dicha al menos una placa en un estado presionado.

20

Según un aspecto de la invención, en el estado presionado, dicha al menos una placa se mantiene comprimida según la dirección de propagación de las ondulaciones de tal manera que el paso es más pequeño y la amplitud más grande en el estado presionado que en un estado no presionado de dicha al menos una placa.

25

En otras palabras, cuando la placa de producto aislante se obtiene a partir de una banda en la que la dirección de propagación de las ondulaciones está orientada según el ancho de la banda, el producto se comprime según su ancho y en vez de según su grosor. Esta compresión aproxima por tanto entre sí los segmentos de las ondulaciones que se extienden
30 entre dos crestas consecutivas, sin aplastar las ondulaciones, ni aplastar o “romper” las líneas de cresta.

Por tanto, con la invención, la reducción de volumen de la placa de producto aislante se obtiene mediante una compresión realizada según la dirección de propagación de las
35 ondulaciones del elemento central en vez de mediante una disminución de su grosor. Los



inventores han constatado que una compresión realizada según la dirección de propagación de las ondulaciones no altera nada o prácticamente nada la unión entre el elemento central y la o las películas, y permite por tanto a la vez acondicionar el producto con un pequeño volumen, al tiempo que se evita su deterioro y se permite que la placa, cuando se deshace el paquete, recupere su grosor original permitiendo la obtención de la prestación de aislamiento térmico deseada.

Anteriormente se mencionó el acondicionamiento de al menos una placa de producto aislante. De manera clásica, tal como se indicó, esta placa está formada a partir de una banda de producto aislante multicapa pero, tal como se verá a continuación, esta banda se corta en tramos que forman placas de longitud que permite su acondicionamiento según la invención.

Opcionalmente, los medios de acondicionamiento comprenden una envuelta o un precinto que rodea al menos parcialmente dicha al menos una placa manteniéndola en el estado presionado.

La envuelta puede ser por ejemplo una película que rodea totalmente la placa, al menos en sus caras paralelas a la película y sus lados perpendiculares a la dirección de propagación de las ondulaciones. La envuelta también puede estar formada por una caja, por ejemplo de cartón, un estuche o similar. El precinto puede realizarse por ejemplo con ayuda de conexiones de tipo correa, cordón o similar, o bien con ayuda de una o varias bandas adhesivas.

Opcionalmente, los medios de acondicionamiento comprenden un vástago o un hilo, que atraviesa dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones y retenido en sus dos extremos contra los lados de la placa que se extienden transversalmente a la dirección de propagación de las ondulaciones.

Por tanto, el vástago o el hilo se introduce a través de la placa, y atraviesa por tanto las ondulaciones del elemento central. El diámetro del vástago o del hilo puede ser extremadamente pequeño, de manera que la perforación así realizada no afecta nada o prácticamente nada a las propiedades aislantes de la placa. El vástago o el hilo se retiene por sus dos extremos contra los lados de la placa, por ejemplo con ayuda de plaquitas perforadas, atravesadas por el vástago o el hilo, y de un tope solidario con el vástago o con

el hilo en el lado de la plaquita opuesto a la placa de producto aislante. Si se trata de un hilo, este tope puede realizarse mediante un simple nudo realizado en la película. Si se trata de un vástago, este tope puede realizarse por ejemplo mediante una grapa, un pasador, una tuerca o similar.

5

Opcionalmente, el paquete comprende una pluralidad de placas mantenidas, cada una, en el estado presionado mediante los medios de acondicionamiento, teniendo estas placas en particular direcciones de propagación paralelas y estando en particular superpuestas en perpendicular a estas direcciones paralelas.

10

Las diferentes placas que forman parte del mismo paquete pueden tener, en su estado presionado, las mismas dimensiones. Puede elegirse por ejemplo apilarlas o yuxtaponerlas para que sus direcciones de propagación respectivas sean paralelas entre sí sin superponerse, o bien disponerlas extremo con extremo, para alinear sus direcciones de propagación. En todos los casos, se obtiene así un paquete que contiene varias placas en un volumen ocupado reducido, que puede manipularse, transportarse y almacenarse fácilmente.

15

La invención también se refiere a un procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa del tipo mencionado anteriormente.

20

Tal como se indicó anteriormente en relación con las figuras 10 y 11, los procedimientos de acondicionamiento de producto aislante multicapa del tipo mencionado anteriormente que se conocen presentan el riesgo de deteriorar los productos aislantes que tienen un elemento central ondulado, en particular provocando una descohesión del elemento central con respecto a la o las películas a las que está conectado. La invención pretende proponer un procedimiento sensiblemente exento de estos inconvenientes.

25

Por tanto, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa que comprende al menos una placa de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película, y al menos un elemento central, que está conectado contra dicha al menos una primera película y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación con un paso y con una amplitud cresta a cresta, comprendiendo el procedimiento una etapa de acondicionamiento, en la que se acondiciona dicha al menos una placa en un estado presionado.

35

Según un aspecto de la invención, a partir de un estado no presionado de dicha al menos una placa, se realiza una etapa de compresión comprimiendo dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones para llevarla al estado presionado en el que el paso es más pequeño y la amplitud más grande que en el estado no presionado.

5

Por tanto, con este procedimiento, la placa se comprime de manera que se reduce el paso de las ondulaciones, y los inventores han constatado que una compresión en esta dirección no afecta nada o prácticamente nada a la unión entre el elemento central y la o las películas.

10 Opcionalmente, durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa aproximando entre sí sus lados transversales a la dirección de propagación de las ondulaciones.

Esta aproximación se realiza en particular mediante paredes de compresión, que actúan conjuntamente con los lados de la placa perpendiculares a su ancho.

15

Opcionalmente, durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa realizando una aspiración en los alveolos formados en los huecos de las ondulaciones del elemento central.

20

Opcionalmente, durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones, al tiempo que se ejerce sobre sus caras externas paralelas a la película, una presión que permite una separación controlada de dichas caras externas paralelas.

25

Gracias a ello, se realiza la compresión deseada, al tiempo que se mantienen las caras de la placa que son paralelas a la película en el volumen ocupado deseado. Esto permite en particular evitar que, en reacción a la compresión según la dirección de propagación de las ondulaciones, la placa se arrugue formando una o varias ondas que se elevan en perpendicular a la dirección de propagación de las ondulaciones, escapando a la compresión y saliendo del volumen ocupado previsto para su empaquetado.

30

Opcionalmente, durante la etapa de acondicionamiento, se rodea al menos parcialmente dicha al menos una placa mediante una envuelta o un precinto.

35

Opcionalmente, durante la etapa de acondicionamiento, se hace pasar un vástago o un hilo a través de dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones y se retiene el vástago o el hilo en sus dos extremos contra los lados de la placa que se extienden transversalmente a la dirección de propagación de las ondulaciones.

5

Opcionalmente, durante la etapa de acondicionamiento, se acondicionan varias placas, que se disponen en particular de manera que tienen direcciones de propagación paralelas y que se superponen en perpendicular a esas direcciones paralelas.

10 La invención se refiere además a un equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa del tipo mencionado anteriormente.

Tal como se indicó anteriormente en relación con las figuras 10 y 11, los equipos de acondicionamiento conocidos, cuando se usan para acondicionar un producto aislante que
15 tiene un elemento central ondulado, presentan el riesgo de ocasionar un deterioro del producto, en particular una descohesión del elemento central con respecto a la o las películas a las que está conectado. La invención pretende proponer un equipo que permita un acondicionamiento sensiblemente exento de estos inconvenientes.

20 Por tanto, la invención se refiere a un equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa que comprende al menos una placa de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película y al menos un elemento central, que está conectado contra dicha al menos una primera película y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación con un paso y con una amplitud cresta a
25 cresta, comprendiendo el equipo medios para formar un paquete en el que dicha al menos una placa está acondicionada en un estado presionado.

Según un aspecto de la invención, el equipo comprende un dispositivo de compresión configurado para, a partir de un estado no presionado de dicha al menos una placa,
30 comprimir dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones para llevarla al estado presionado en el que el paso es más pequeño y la amplitud más grande que en el estado no presionado.

El equipo según la invención permite por tanto fabricar un paquete en el que la placa está
35 comprimida según la dirección de propagación de las ondulaciones lo que, tal como se

indicó anteriormente, evita o al menos limita los riesgos de deterioro del producto.

5 Opcionalmente, el dispositivo de compresión comprende medios para comprimir dicha al menos una placa aproximando entre sí sus lados transversales a la dirección de propagación de las ondulaciones.

Opcionalmente, el dispositivo de compresión comprende medios para realizar una aspiración en los alveolos formados en los huecos de las ondulaciones del elemento central.

10 Opcionalmente, el dispositivo de compresión comprende medios para ejercer, sobre las caras externas de la placa paralelas a la película, una presión que permite una separación controlada de dichas caras externas paralelas.

15 El hecho de ejercer una presión que permite una separación controlada de las caras externas paralelas permite evitar que, durante la compresión según la dirección de propagación de las ondulaciones, la placa se arrugue en su conjunto, y salga del volumen ocupado previsto para su empaquetado.

20 Opcionalmente, los medios para ejercer una presión sobre las caras externas paralelas comprenden un soporte plano para la primera cara externa y al menos una superficie de apoyo, dispuesta apoyada sobre la segunda cara externa.

25 Opcionalmente, los medios para comprimir dicha al menos una placa comprenden una pared de compresión adecuada para desplazarse según la dirección de propagación de las ondulaciones y el equipo comprende medios para separar al menos una parte de la superficie de apoyo del soporte a medida que se desplaza la pared de compresión para comprimir dicha al menos una placa.

30 Opcionalmente, siendo el soporte plano horizontal y estando la superficie de apoyo formada en la superficie inferior de una banda de apoyo dispuesta por encima del soporte con un espacio que permite la inserción de dicha al menos una placa entre el soporte y la banda de apoyo, el equipo comprende al menos un rodillo de peso dispuesto sobre la banda de apoyo, un rodillo de elevación sobre el que pasa la banda de apoyo y medios para separar el rodillo de elevación del soporte a medida que se desplaza la pared de compresión para
35 comprimir dicha al menos una placa.

La invención se comprenderá bien y sus ventajas se desprenderán mejor tras la lectura de la siguiente descripción detallada, de modos de realización representados a modo de ejemplos no limitativos.

5 Descripción de las figuras

La descripción hace referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 10 - la figura 1 es una vista en perspectiva parcial de una placa de producto aislante multicapa antes de su acondicionamiento;
- la figura 2 es una vista ampliada del detalle II de la figura 1;
- la figura 3 muestra una variante de realización para una placa de producto aislante de 15 múltiples capas superpuestas, antes de su acondicionamiento;
- la figura 4A muestra un paquete según la invención;
- la figura 4B muestra un paquete según la invención, según una variante;
- 20 - las figuras 5A a 5C muestran diferentes disposiciones concebibles de paquetes según la invención;
- las figuras 6A y 6B muestran, en vista desde arriba, el equipo que sirve para el 25 acondicionamiento del producto aislante;
- la figura 7 muestra una posibilidad para el dispositivo de compresión en el que se dispone una placa antes de comprimirse;
- 30 - la figura 8 es una vista similar a la figura 7, que muestra la situación tras la compresión de la placa;
- la figura 9 es una vista similar a la figura 7 que muestra que el dispositivo puede usarse para la compresión de varias placas;

35

- las figuras 10 y 11 ilustran la técnica anterior.

Descripción detallada de la invención

5 La placa (10) de producto aislante multicapa mostrada en la figura 1 comprende una primera película (12), un elemento (14) central y una segunda película (12'). El elemento central se intercala entre las películas (12 y 12'). Comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación (X) que, en este caso, es la dirección del ancho (l) de la placa. Por tanto, las crestas respectivamente superior e inferior de las ondulaciones se conectan
10 respectivamente a la primera película (12) y a la segunda película (12') y se extienden según líneas perpendiculares al ancho (l) de la placa, es decir según la dirección (L) de la longitud de la placa, transversal a la dirección (X) de propagación de las ondulaciones.

Por tanto, en este caso, las líneas de unión de las crestas de las ondulaciones con las
15 películas forman un ángulo de 90 grados con la dirección de propagación de las ondulaciones (X). Conviene no obstante indicar que pueden estar inclinadas en un ángulo diferente con respecto a la dirección (X), en particular estando inclinadas $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$, o $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ con respecto a la dirección (X). En este caso, la dirección (X) de propagación de las ondulaciones debe entenderse como que es la dirección de propagación de la onda formada
20 por el perfil de las ondulaciones, es decir su sección de ondulaciones en un plano perpendicular a la dirección del ancho (l) de la placa.

Se observa, en particular en las figuras 1 y 2, que las crestas (14a, 14b) de las ondulaciones delimitan una cara externa plana continua y rectilínea, correspondiente respectivamente al
25 plano de la película (12) y al de la película (12'). Esta planeidad de la cara externa se verifica en el estado no presionado. A continuación, se hará referencia al "plano de la película" considerando que está definido por esta cara externa plana.

Por ejemplo, tal como se describe en la solicitud de patente francesa n.º 2 982 193, las dos
30 películas (12 y 12') son películas de plástico metalizadas que, tal como se observa en la figura 2, pueden estar compuestas por una capa (12a) de plástico revestida con una capa (12B) metálica.

En el ejemplo representado, el perfil de las ondulaciones del elemento (14) central está en
35 zigzag, es decir que las crestas son sensiblemente puntiagudas y que los tramos que se



extienden entre dos crestas son sensiblemente planos. Esto se observa mejor en la figura 2, en la que se observan crestas (14a) conectadas a la película (12) superior y crestas (14b) conectadas a la película (12') inferior, según líneas de unión, en particular realizadas mediante soldadura, cuyo ancho (W) (midiéndose este ancho según la dirección de propagación de las ondulaciones (X)) es pequeño. El grosor (e) del elemento central, medido en un tramo (14c) que se extiende entre una cresta (14a) y la cresta (14b) adyacente está por ejemplo comprendido entre 1 mm y 1 cm. Alveolos (16) están formados en los huecos de las ondulaciones, es decir en los triángulos formados, en sección, por las crestas (14a, 14b y 14a) que se siguen. El paso (P) de las ondulaciones del elemento (14) central se mide entre dos crestas (14a) superiores consecutivas, o bien entre dos crestas (14b) inferiores consecutivas. Está comprendido preferiblemente entre 15 y 100 mm. La amplitud (A) de las ondulaciones es su altura, medida en perpendicular al plano de la película (12), es decir según el grosor de la placa.

Tal como se observa en la figura 3, la placa (10) de producto aislante puede comprender varias capas, que comprenden, cada una, una película del tipo de la película (12), y un elemento central del tipo del elemento (14). En otras palabras, la película (12') inferior de la primera capa que comprende la película (12) y el elemento (14) central puede formar la película superior de la siguiente capa, que comprende el elemento (14') central formado entre esta película (12') y una película (12''), y así sucesivamente. Las direcciones de propagación de las ondulaciones de los diferentes elementos centrales son paralelas.

La figura 4A muestra un paquete (200) de producto aislante multicapa según la invención. En esta figura, se han ilustrado varias placas (10A, 10B, 10C y 10D) de producto aislante multicapa similares que se mantienen en un estado presionado en el que sus lados (11A y 11B) opuestos transversales a la dirección de propagación (X) de sus ondulaciones se aproximan entre sí, de manera que el paso de sus ondulaciones se disminuye, mientras que la amplitud cresta a cresta se aumenta con respecto a los valores que tenían ese paso y esa amplitud en el estado no presionado. Evidentemente, cada una de las placas de producto aislante mostradas en la figura 4A puede ser según el producto según la figura 1 o el producto según la figura 3, es decir comprender una o varias capas de elementos centrales. En este caso se ha elegido representar placas que tienen cada una tres capas de elementos centrales ondulados.

A partir del paso (P) y de la amplitud (A) que presentaba el elemento central del producto

aislante en el estado no presionado, este paso (P) y esta amplitud (A) pasan respectivamente al paso (P') y a la amplitud (A'), tal como se representa en trazo discontinuo en la figura 2. Conviene indicar que, por motivos de simplificación, la parte en trazo discontinuo en la figura 2, que ilustra el estado presionado del producto aislante, representa la película (12) superior como plana. Evidentemente, debido a la compresión en la dirección de propagación de las ondulaciones (X), esta película (así como la película (12')) presenta ligeras ondulaciones en el estado presionado.

Por ejemplo, la razón entre el paso (P') en el estado presionado y el paso (P) en el estado no presionado está comprendida entre 0,02 y 0,6, en particular entre 0,05 y 0,4, más particularmente entre 0,15 y 0,35. Por ejemplo, la razón entre la amplitud (A') en el estado presionado y la amplitud (A) en el estado no presionado está comprendida entre 1,2 y 4,5, en particular entre 1,4 y 2,2.

Volviendo a la figura 4A, se observa que el paquete (200) comprende medios de acondicionamiento presionado que mantienen las placas (10A) a (10D) de producto aislante en su estado presionado. En este caso, estos medios de acondicionamiento están formados por un precinto, mostrándose dos correas o similares de precinto (40). Puede tratarse de correas, de bandas adhesivas, de cordones u otros. Tal como se indicó anteriormente, los medios de acondicionamiento también pueden comprender una envuelta que rodea al menos parcialmente la o las placas en el estado presionado. Por tanto, en la figura 4A, se ha representado en trazo discontinuo una envuelta (50), por ejemplo formada por las paredes de una caja, estuche o similar, en la que están dispuestas las placas de producto aislante. Una envuelta de este tipo puede coexistir evidentemente con el precinto mencionado anteriormente. También puede preverse que la envuelta esté presente sola, en particular cuando presenta la forma de una película flexible enrollada alrededor de las placas. Por motivos de claridad del dibujo, la envuelta se muestra con un pequeño espacio con respecto a los productos aislantes que contiene, lo cual no es necesariamente el caso en realidad, sobre todo cuando el precinto está ausente.

En la figura 4B se ha representado un paquete (210) que comprende las mismas placas (10A) a (10D), mantenidas en el estado presionado mediante otro tipo de medios de acondicionamiento. En este caso, estos medios de acondicionamiento comprenden vástagos, hilos o similares (60), que atraviesan las placas de un lado a otro según las direcciones de propagación (X) de las ondulaciones de sus elementos centrales respectivos

(siendo estas direcciones paralelas), y que se retienen en los dos extremos contra los lados de las placas de producto aislante. En este caso, para realizar esta retención, los medios de acondicionamiento comprenden plaquitas (62) rígidas o semirrígidas, dispuestas a ambos lados de las placas, contra sus lados (11A y 11B) perpendiculares a las direcciones de propagación de las ondulaciones, y con respecto a las cuales se retienen los extremos de los vástagos o hilos (60), mediante topes (64) tales como, en este caso, rebordes formados en esos extremos. Evidentemente, estos medios de acondicionamiento pueden coexistir con los que se mencionaron anteriormente, en particular con la envuelta (50).

Se constata que, con la invención, es posible disminuir muy significativamente la dimensión de la placa de producto aislante en la dirección de propagación de las ondulaciones (X), tal como demuestra la razón entre los pasos (P' y P), aumentando no obstante de manera relativamente ligera la altura de esta placa, tal como demuestra la razón entre las amplitudes (A' y A).

Por ejemplo, en el estado presionado, la dimensión de la placa según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) (su ancho) está comprendida entre 100 y 700 mm. En particular, puede estar comprendida entre 150 y 400 mm y, en particular, ser sensiblemente igual a 200 mm.

Por ejemplo, en el estado no presionado, la dimensión de dicha al menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) está comprendida entre 1000 y 1500 mm, y siendo en particular sensiblemente igual a 1200 mm.

En particular, el paquete de producto aislante según la invención puede comprender cuatro placas similares, superpuestas por sus caras paralelas a la película, teniendo cada una de estas placas, en el estado no presionado, una longitud (medida en paralelo a la línea de cresta de las ondulaciones) del orden de 1200 mm y una altura, medida en perpendicular a la dirección de propagación de las ondulaciones (X) y en perpendicular a las líneas de cresta de las ondulaciones, del orden de 100 mm. Un ejemplo de paquete presenta por tanto, antes de presionar las placas superpuestas, una longitud de 1200 mm y una altura inferior a 400 mm. Una vez que las placas se ponen en su estado presionado, el mismo paquete presenta por ejemplo una longitud de 200 mm y una altura de 600 mm o menos.

En las figuras 4A y 4B, las placas se superponen por sus caras paralelas a las películas, es

decir correspondientes a los planos definidos por las direcciones de propagación de las ondulaciones y las líneas de cresta de las ondulaciones. En la figura 5A, el paquete está formado por placas (10A, 10B y 10C) que están yuxtapuestas por sus caras definidas por los planos perpendiculares a las direcciones de propagación de las ondulaciones. En la figura 5B, se combinan las dos disposiciones mencionadas anteriormente, estando las placas (10A y 10C), así como las placas (10B y 10D), superpuestas, y estando los dos grupos así formados yuxtapuestos. En la figura 5C, las placas (10A y 10B) están dispuestas extremo con extremo y las placas (10C y 10D), también dispuestas extremo con extremo, están superpuestas a las mismas (evidentemente podrían estar yuxtapuestas). De manera general, puede concebirse cualquier disposición de paquete de varias placas superpuestas, yuxtapuestas o extremo con extremo.

Por motivos de simplificación, en las figuras 5A a 5C se han representado correas o similares (40) que rodean el conjunto del paquete considerado. No obstante, pueden preverse evidentemente medios de acondicionamiento (por ejemplo un precinto) individuales para cada placa, y medios de acondicionamiento globales para el paquete (por ejemplo una envuelta).

Ahora se describen las figuras 6A y 6B, que representan de manera esquemática el equipo que permite poner en práctica el procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según la invención. Según este procedimiento, el producto aislante multicapa se hace avanzar paso a paso sobre un transportador (100), en particular una cinta transportadora. En este caso, el sentido de avance (F) del transportador es perpendicular a la dirección (X) de propagación de las ondulaciones del o de los elementos centrales del producto aislante.

El puesto (102) aguas arriba es un puesto de alimentación, que alimenta el transportador con la banda (1) de producto aislante. El siguiente puesto, según la dirección de avance (F) del transportador, es un puesto (104) de recorte en el que se recorta la banda (1). Se observa, aguas abajo de este puesto (104), el extremo (1') delantero de la banda (1) y el extremo (10') trasero de la placa (10) que acaba de recortarse.

Los medios para formar un paquete con esta placa están dispuestos aguas abajo del puesto (104) de recorte. En particular se ha representado un dispositivo (110) de compresión en el que la placa (10) que sale del puesto de recorte está comprimida según la dirección (X) de

propagación de las ondulaciones del elemento central de la placa. El puesto de compresión comprende en este caso medios para comprimir la placa aproximando entre sí sus lados transversales a la dirección de propagación de las ondulaciones (X).

- 5 Por ejemplo, estos medios comprenden paredes (112) de compresión, desplazables en vaivén según la dirección (X), que se describirán con más detalle a continuación.

La figura 6A muestra la situación antes del comienzo de la compresión, estando la placa (10) situada en el dispositivo (110) de compresión, cuyas paredes (112) de compresión
10 están entonces separadas. En la figura 6B, estas paredes (112) se han aproximado y la placa (10) está por tanto comprimida.

En la salida del dispositivo (110) de compresión, la placa se mantiene en el estado comprimido entre guías (114), cuya separación corresponde a la separación de las paredes
15 (112) al final de la compresión de la placa, para dirigirse a un puesto (116) de acondicionamiento en el que la placa se acondiciona al estado presionado. Por ejemplo, en este puesto de acondicionamiento, puede realizarse un precintado o una envoltura de la placa para obtener el paquete (200) o (210) representado en las figuras 4 y 5 (en este caso se ha representado el paquete (200)). En la salida del puesto (116) de acondicionamiento, el
20 paquete (200) así fabricado se dirige hacia la salida del transportador, por ejemplo hacia medios de paletización o de introducción en cajas de cartón o similares, no representados.

Acaban de describirse las figuras 6A y 6B haciendo referencia al acondicionamiento de una placa de producto aislante. Evidentemente, pueden acondicionarse simultáneamente varias
25 placas. Para ello, el dispositivo de alimentación puede alimentar simultáneamente varias bandas (1) superpuestas o yuxtapuestas, que siguen el tratamiento anteriormente expuesto. También pueden superponerse, a la salida del puesto de recorte, varias placas en un elevador (no representado), que interrumpe al transportador y que, cuando lleva un número suficiente de placas, las vuelve a colocar sobre el transportador aguas arriba del dispositivo
30 (110) de compresión.

Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, ahora se describe la compresión de una placa (10) de producto aislante. En la figura 7, esta placa se representa en el estado no comprimido, que adopta en su entrada en el dispositivo (110) de compresión, cuyas paredes (112) de
35 compresión están entonces separadas. En la figura 8, las paredes (112) de compresión se

han aproximado según la dirección de propagación de las ondulaciones, en particular desplazándose respectivamente según las flechas (f y f') para aproximar los lados (11A y 11B) de la placa (10). Evidentemente, podrá preverse desplazar sólo una de las paredes, permaneciendo la otra fija.

5

En lo que acaba de describirse, se comprime la placa aproximando entre sí sus lados perpendiculares a su ancho, mediante sollicitación mecánica ejercida sobre estos lados. De manera alternativa o adicional, pueden usarse otros medios de compresión. Por tanto, en particular, puede realizarse una aspiración en los alveolos (16) (véase la figura 2) formados en los huecos de las ondulaciones del elemento (14) central. Por tanto, en las figuras 6A y 6B, se han representado dos cajas (110') de vacío, que están situadas respectivamente en las regiones aguas abajo y aguas arriba del dispositivo (110) de compresión, y que realizan una aspiración lateral que tiende a hacer que salga el fluido contenido en los alveolos (este fluido es en particular aire, pero también puede tratarse de otro gas, por ejemplo). Estas cajas de vacío pueden ser móviles en vaivén para separarse del plano del transportador cuando avance y aproximarse para realizar la aspiración. El equipo comprende medios para ejercer, sobre las caras (11 y 11') externas de la placa que son paralelas a la película (12), una presión que permite una separación controlada de sus caras externas paralelas. En este caso, la placa está dispuesta sobre un soporte (113) plano contra el que descansa por tanto la cara (11') externa. Una superficie (111) de apoyo está dispuesta apoyada sobre la otra cara (11) externa. En este caso, las caras (11 y 11') externas son respectivamente las caras superior e inferior de la placa (10), siendo el soporte plano horizontal y estando la placa colocada sobre el mismo. La superficie (111) de apoyo está formada en este caso por la superficie inferior de una banda (115) de apoyo dispuesta por encima del soporte (113) delimitando con respecto al mismo un espacio que permite la inserción de la placa (10) de producto aislante entre el soporte y la banda de apoyo. En la situación representada en la figura 7, la altura de este espacio corresponde al grosor (E) de la placa en el estado no presionado (véase también la figura 1). El equipo comprende medios para separar al menos una parte de la superficie (111) de apoyo con respecto al soporte a medida que se desplaza la pared de compresión para comprimir la placa (10). En este caso, el equipo comprende rodillos de peso que están dispuestos sobre la banda de apoyo. Estos rodillos de peso comprenden en este caso dos rodillos (120) laterales, respectivamente dispuestos contra las caras internas de las paredes (112), estando cada rodillo conectado a la pared afectada mediante un vástago (122) basculante. Por tanto, el rodillo acompaña los desplazamientos de la pared según la flecha (f) o (f'), al tiempo que puede separarse del soporte (113). En la

35

parte central, la banda (115) de apoyo pasa sobre un rodillo (124) de elevación, a ambos
lados del cual están dispuestos otros dos rodillos (126) de peso. Por medio de un sistema de
reenvío, el rodillo (124) de elevación está asociado con el desplazamiento de una de las
paredes (112) de compresión para separarse del soporte (113) a medida que se desplaza
5 esta pared de compresión comprimiendo la placa (10). En este caso, el rodillo (124) de
elevación se lleva por una correa (128) que, por medio de las poleas (130) de reenvío, está
unida a una de las paredes (112). Evidentemente podrá considerarse que se conecte a las
dos paredes, si ambas son móviles, o incluso que se conecte a una polea de enrollamiento
accionada por un motor dependiente del sistema, es decir cuya salida tiene en cuenta la
10 compresión de la o de las placas. Los rodillos (126) de peso están por su parte presionados
para, al tiempo que pueden rodar libremente sobre la superficie externa de la banda (115),
permanecer en la región central de esta última. Por ejemplo, cada rodillo (126) de peso está
conectado al rodillo (120) de peso situado en el mismo lado del rodillo de elevación
mediante un resorte (no representado) que trabaja en compresión. La masa de los rodillos
15 de peso se determina en función del peso que se desea hacer que actúe sobre la superficie
superior de la placa (10). Puede ser relativamente moderada, por ejemplo de algunos kilos.
En la figura 8, se observa que las paredes (112) se han aproximado, que los rodillos (120 y
126) de peso han acompañado este desplazamiento al tiempo que permanecen adheridos
sobre la superficie superior de la banda (115) de apoyo, y que el rodillo (124) de elevación
20 se ha desplazado hacia arriba.

En la figura 9, se representa el mismo equipo que en la figura 7, pero varias placas (10)
similares están dispuestas sobre el soporte (113), bajo la superficie (111) de apoyo y entre
las paredes (112) de compresión.

25 El dispositivo de compresión funciona de la misma manera que la que acaba de describirse,
y permite por tanto comprimir simultáneamente varias placas (10) similares dispuestas unas
encima de las otras, es decir superpuestas por su cara paralela a la película, perpendicular a
la dirección de propagación de las ondulaciones.

30 Evidentemente, aunque en las figuras 7 a 9 se ha representado la compresión de una o
varias placas que tienen un único elemento (14) central, la invención funciona de la misma
manera para comprimir una o varias placas del tipo representado en la figura 3.

35

REIVINDICACIONES

1.- Paquete de producto aislante multicapa, que comprende:

5 - al menos una placa (10) de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película (12) y al menos un elemento (14) central, que está conectado contra dicha al menos una primera película (12) y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación (X) con un paso (P) y con una amplitud (A2) cresta a cresta; y

10 - medios (40, 50, 60) de acondicionamiento presionado que mantienen dicha al menos una placa en un estado presionado,

caracterizado porque, en el estado presionado, dicha al menos una placa (10) se mantiene comprimida según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) de tal manera que el
15 paso (P') es más pequeño y la amplitud (A') más grande en el estado presionado que en un estado no presionado de dicha al menos una placa.

2.- Paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 1, en el que la razón entre el paso (P') en el estado presionado y el paso (P) en el estado no presionado está
20 comprendida entre 0,02 y 0,6, en particular entre 0,05 y 0,4, más particularmente entre 0,15 y 0,35.

3.- Paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 1 ó 2, en el que la razón entre la amplitud (A') en el estado presionado y la amplitud (A) en el estado no presionado
25 está comprendida entre 1,2 y 4,5, en particular entre 1,4 y 2,2.

4.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que, en el estado presionado, la dimensión de dicha al menos una placa (10) según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) está comprendida entre 100 y 700 mm,
30 en particular entre 150 y 400 mm, siendo en particular sensiblemente igual a 200 mm.

5.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que, en el estado no presionado, la dimensión de dicha al menos una placa (10) según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) está comprendida entre 1000 y
35 1500 mm, y es en particular sensiblemente igual a 1200 mm.

- 6.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el perfil de las ondulaciones del elemento (14) central es en zigzag.
- 5 7.- Paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 6, en el que las ondulaciones del elemento (14) central presentan crestas (14a, 14b) que delimitan una cara externa plana continua y rectilínea.
- 8.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 7, en el que los medios de acondicionamiento comprenden una envuelta (50) o un precinto (40) que rodea al menos parcialmente dicha al menos una placa (10) manteniéndola en el estado presionado.
- 9.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 8, en el que los medios de acondicionamiento comprenden un vástago o un hilo (60), que atraviesa dicha al menos una placa (10) según la dirección de propagación de las ondulaciones y retenido en sus dos extremos (64) contra los lados de la placa que se extienden transversalmente a la dirección de propagación de las ondulaciones.
- 20 10.- Paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende una pluralidad de placas (10A, 10B, 10C, 10D) mantenidas, cada una, en el estado presionado mediante los medios (40, 50, 60) de acondicionamiento, teniendo estas placas en particular direcciones de propagación (X) paralelas y estando en particular superpuestas en perpendicular a esas direcciones paralelas.
- 25 11.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa que comprende al menos una placa (10) de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película (12) y al menos un elemento (14) central, que está conectado contra dicha al menos una primera película (12) y que comprende ondulaciones que se 30 propagan según una dirección de propagación (X) con un paso (P) y con una amplitud (A) cresta a cresta, comprendiendo el procedimiento una etapa de acondicionamiento, en la que se acondiciona dicha al menos una placa en un estado presionado,
- 35 caracterizado porque, a partir de un estado no presionado de dicha al menos una placa (10), se realiza una etapa de compresión comprimiendo dicha al menos una placa según la

dirección de propagación de las ondulaciones (X) para llevarla al estado presionado en el que el paso (P') es más pequeño y la amplitud (A') más grande que en el estado no presionado.

5 12.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 11, en el que durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa (10) aproximando entre sí sus lados (11A, 11B) transversales a la dirección de propagación de las ondulaciones (X).

10 13.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 11 ó 12, en el que, durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa (10) realizando una aspiración en los alveolos (16) formados en los huecos de las ondulaciones del elemento (14) central.

15 14.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que, durante la etapa de compresión, se comprime dicha al menos una placa (10) según la dirección de propagación de las ondulaciones (X), al tiempo que se ejerce sobre sus caras (11, 11') externas paralelas a la película (12), una presión que permite una separación controlada de dichas caras externas
20 paralelas.

15.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que, durante la etapa de acondicionamiento, se rodea al menos parcialmente dicha al menos una placa (10) mediante
25 una envuelta (50) o un precinto (40).

16.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que, durante la etapa de acondicionamiento, se hace pasar un vástago o un hilo (60) a través de dicha al menos una
30 placa (10) según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) y se retiene el vástago o el hilo en sus dos extremos (64) contra los lados de la placa que se extienden transversalmente a la dirección de propagación de las ondulaciones.

17.- Procedimiento de fabricación de un paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que, durante la etapa de
35

acondicionamiento, se acondicionan varias placas (10A, 10B, 10C, 10D), que se disponen en particular de manera que tienen direcciones de propagación (X) paralelas y se superponen en perpendicular a esas direcciones.

5 18.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa que comprende al menos una placa (10) de producto aislante multicapa que comprende al menos una primera película (12) y al menos un elemento (14) central, que está conectado contra dicha al menos una primera película (12) y que comprende ondulaciones que se propagan según una dirección de propagación (X) con un paso (P) y con una amplitud (A) cresta a cresta,
10 comprendiendo el equipo medios para formar un paquete en el que dicha al menos una placa se acondiciona en un estado presionado,

caracterizado porque comprende un dispositivo (110) de compresión configurado para, a partir de un estado no presionado de dicha al menos una placa (10), comprimir dicha al
15 menos una placa según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) para llevarla al estado presionado en el que el paso (P) es más pequeño y la amplitud (A'2) más grande que en el estado no presionado.

19.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación
20 18, en el que el dispositivo (110) de compresión comprende medios (112) para comprimir dicha al menos una placa (10) aproximando entre sí sus lados (11A, 11B) transversales a la dirección de propagación de las ondulaciones (X).

20.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación
25 18 ó 19, cuyo dispositivo (110) de compresión comprende medios (110') para realizar una aspiración en los alveolos (16) formados en los huecos de las ondulaciones del elemento (14) central.

21.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según una cualquiera
30 de las reivindicaciones 18 a 20, en el que el dispositivo (110) de compresión comprende medios (111, 113) para ejercer, sobre las caras (11, 11') externas de la placa (10) paralelas a la película (12), una presión que permite una separación controlada de dichas caras externas paralelas.

35 22.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación

21, en el que los medios para ejercer una presión sobre las caras externas paralelas comprenden un soporte (113) plano para la primera cara (11') externa y al menos una superficie (111) de apoyo, dispuesta apoyada sobre la segunda cara (11) externa.

5 23.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 22, en el que los medios para comprimir dicha al menos una placa (10) comprenden una pared (112) de compresión adecuada para desplazarse según la dirección de propagación de las ondulaciones (X) y el equipo comprende medios (124) para separar al menos una parte de la superficie (111) de apoyo con respecto al soporte (113) a medida que se
10 deslaza la pared (112) de compresión para comprimir dicha al menos una placa (10).

24.- Equipo para fabricar un paquete de producto aislante multicapa según la reivindicación 23, en el que, siendo el soporte (113) plano horizontal y estando la superficie (111) de apoyo formada en la superficie inferior de una banda (115) de apoyo dispuesta por encima del
15 soporte (113) con un espacio que permite la inserción de dicha al menos una placa (10) entre el soporte (113) y la banda (115) de apoyo, el equipo comprende al menos un rodillo (120, 126) de peso dispuesto sobre la banda (115) de apoyo, un rodillo (124) de elevación sobre el cual pasa la banda de apoyo y medios (128, 130) para separar el rodillo de elevación del soporte a medida que se deslaza la pared de compresión para comprimir
20 dicha al menos una placa.

25

30

35

....

FIG.1

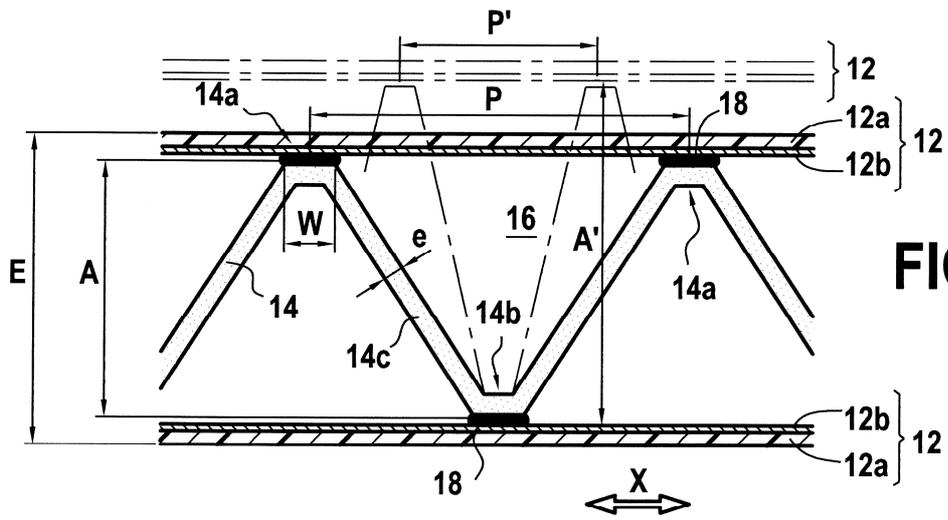
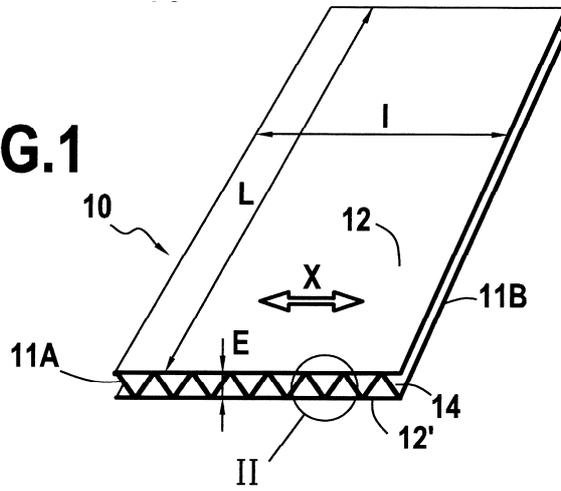
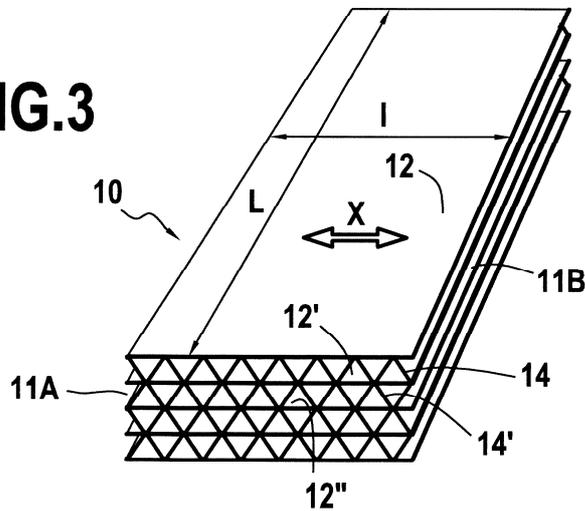


FIG.2

FIG.3



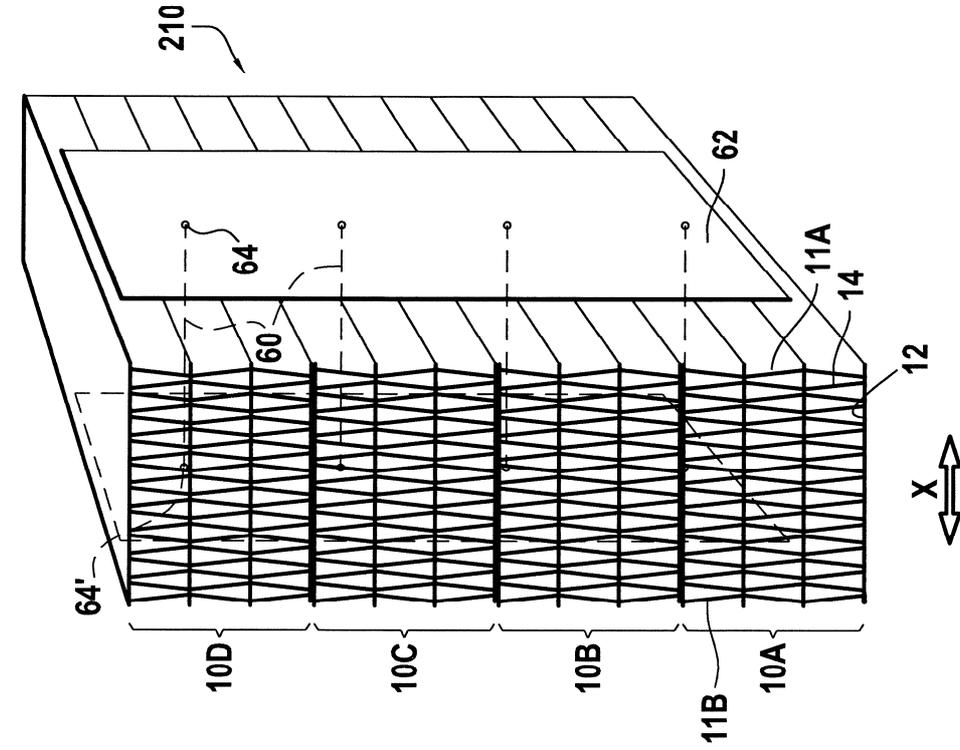


FIG. 4A

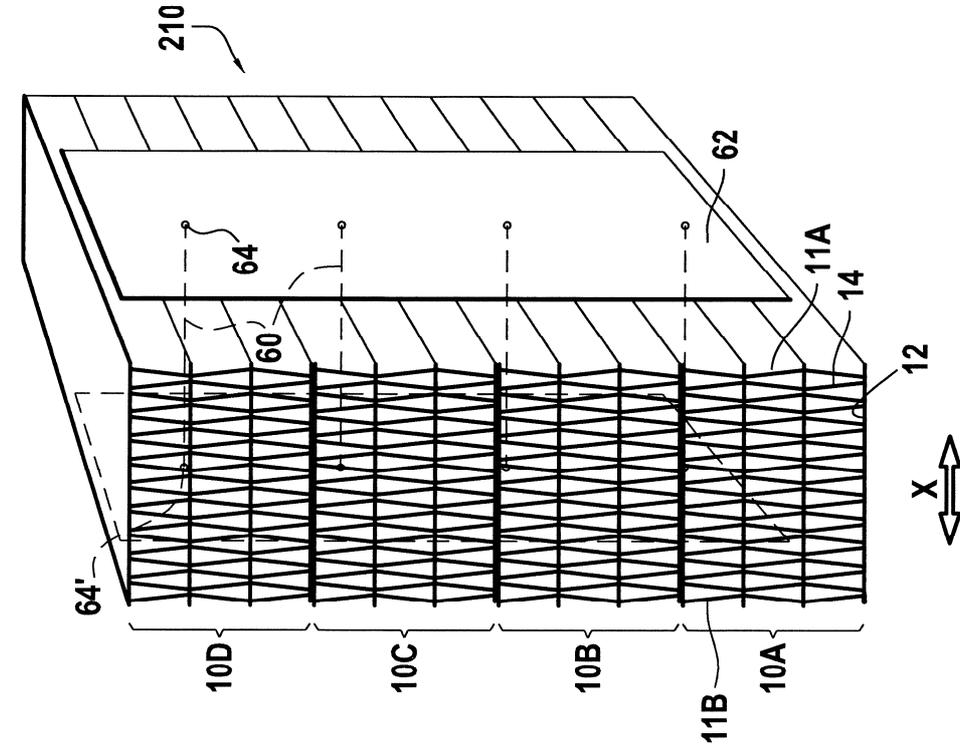


FIG. 4B

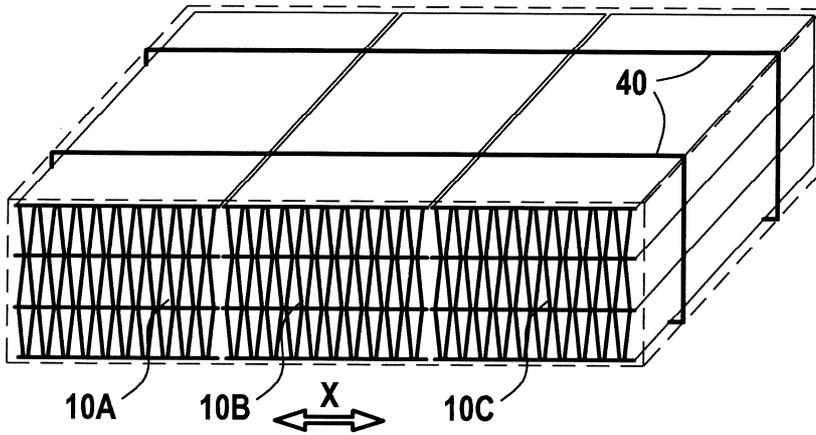


FIG. 5A

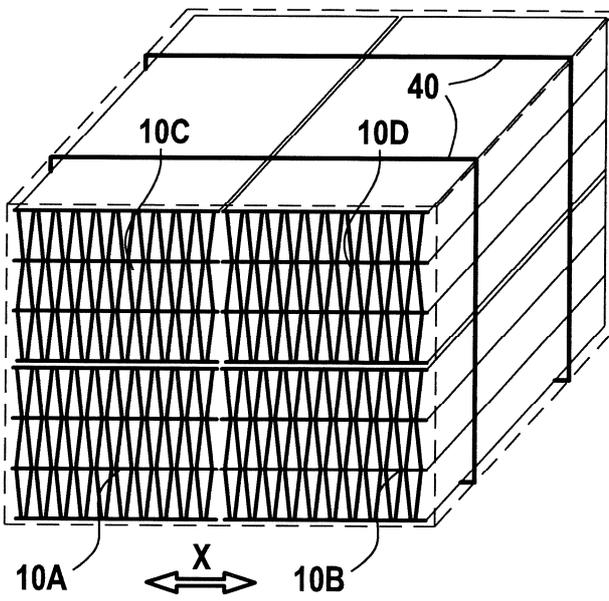


FIG. 5B

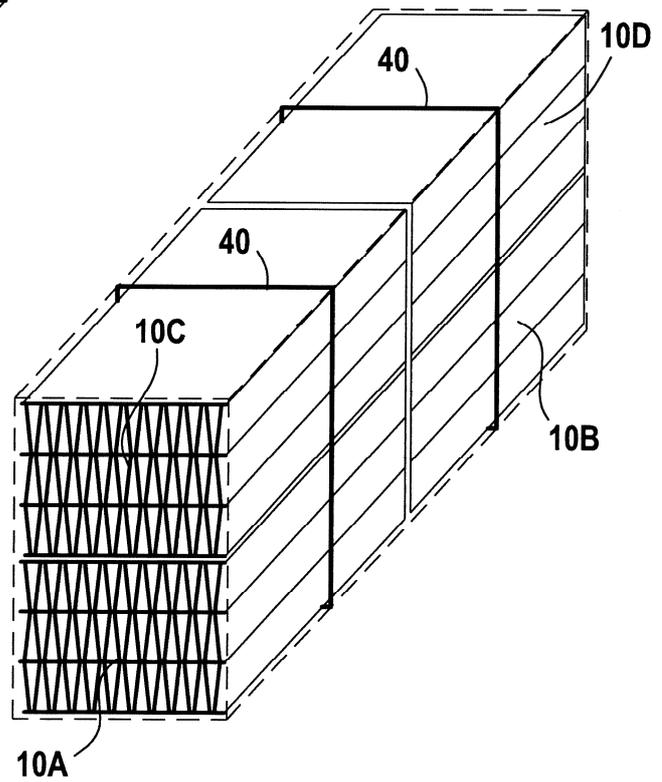
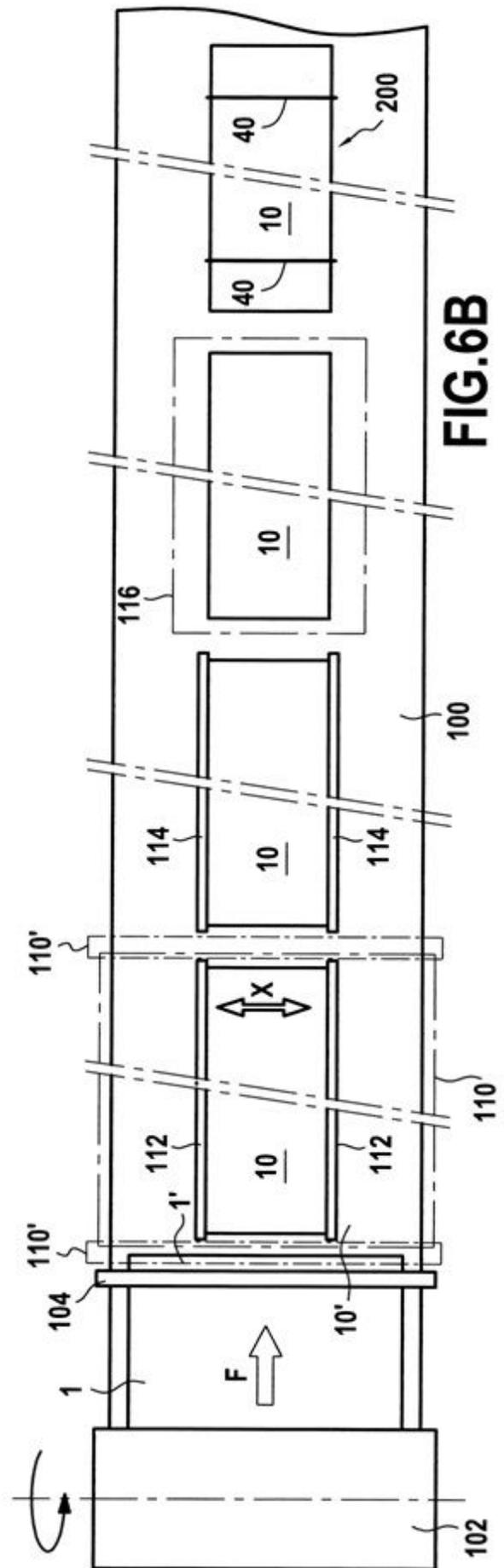
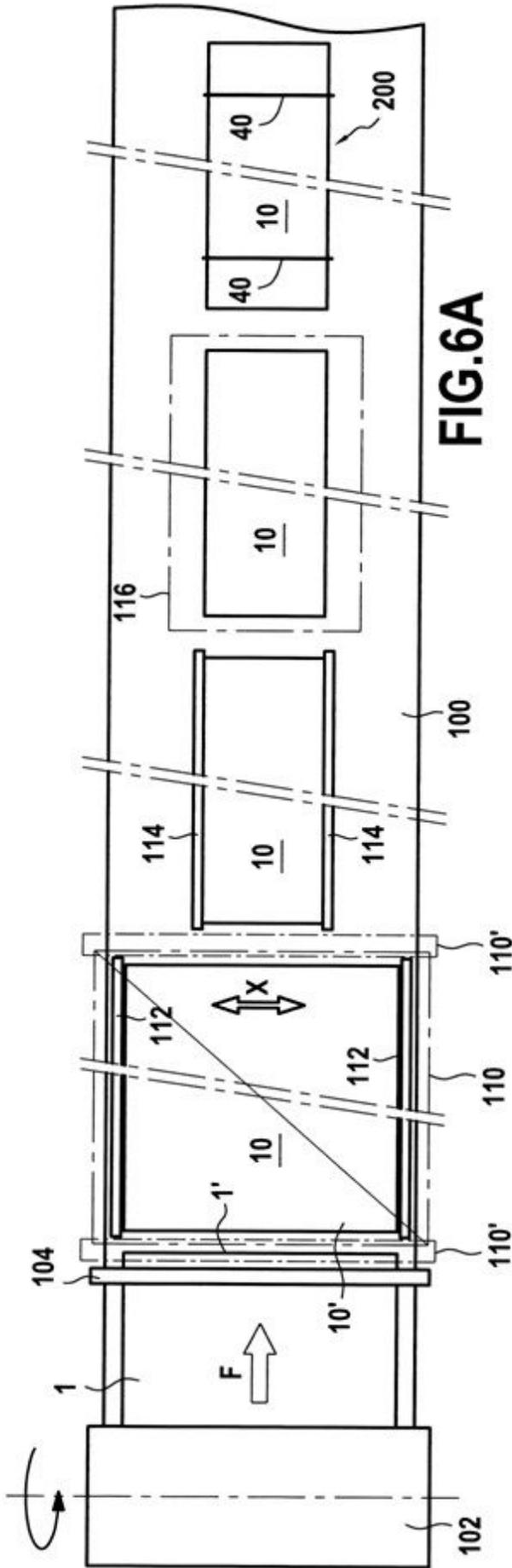


FIG. 5C



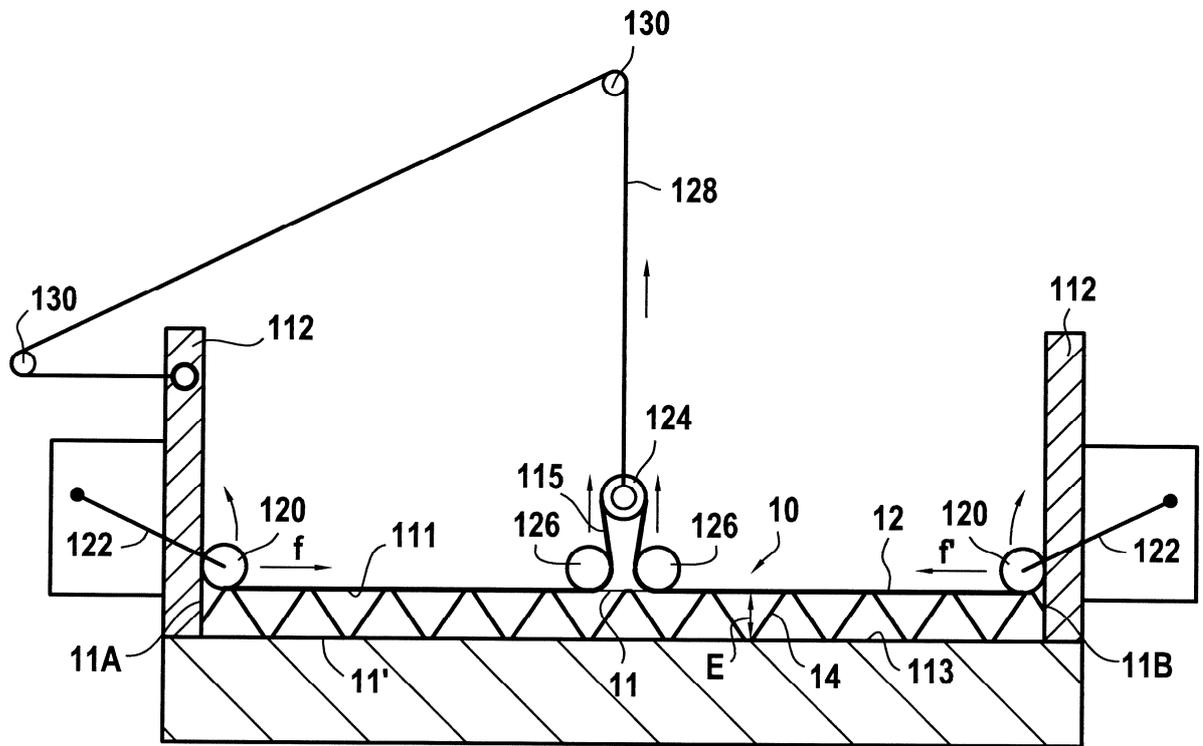


FIG. 7

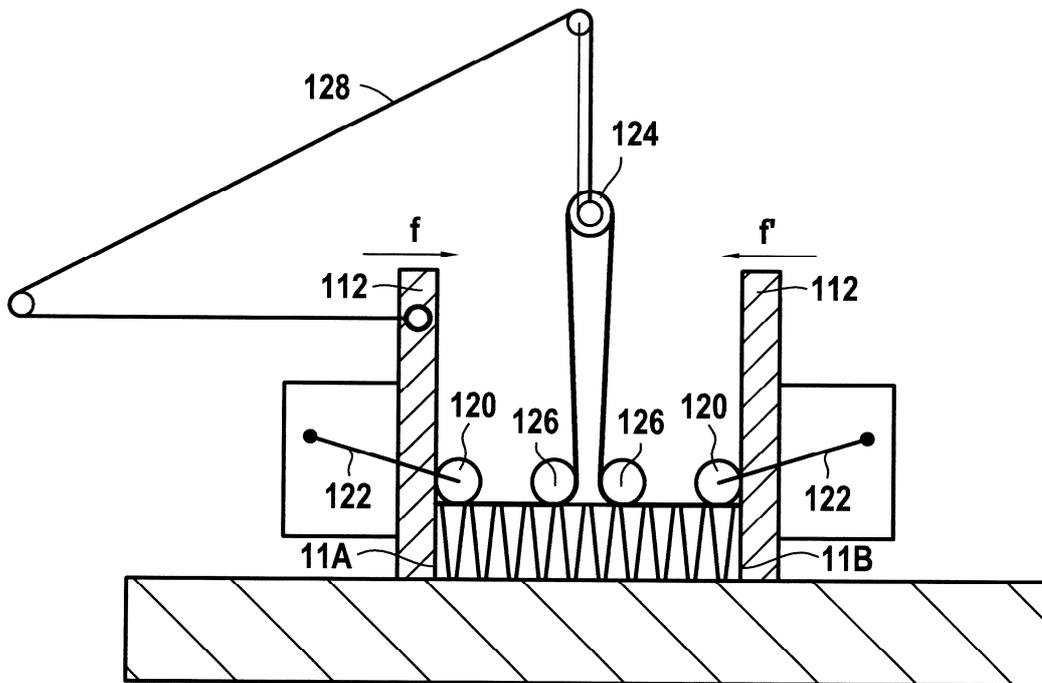


FIG. 8

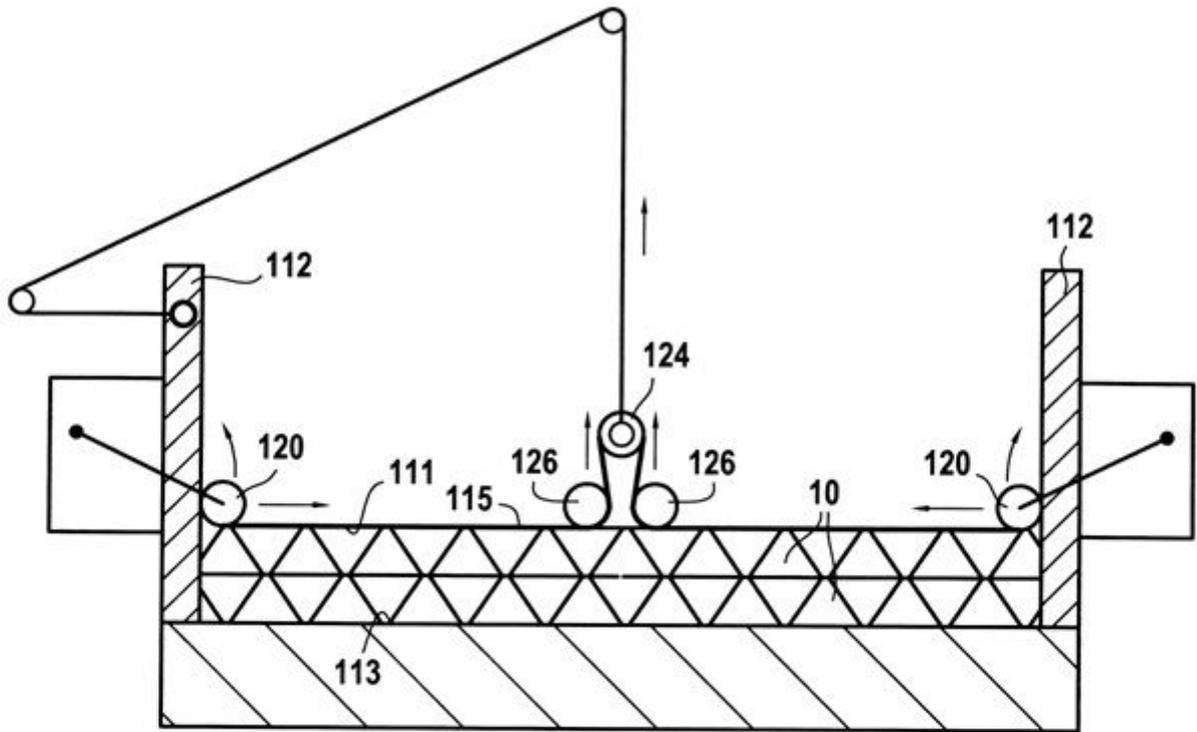


FIG. 9

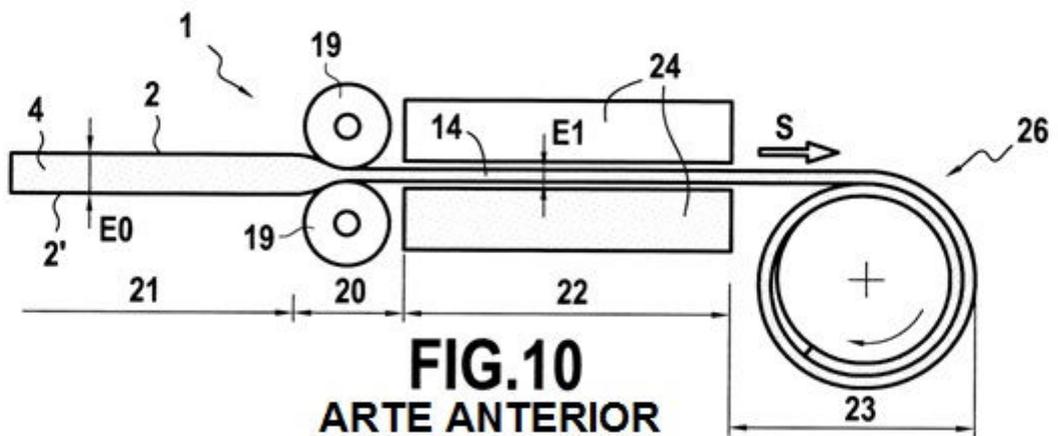


FIG. 10
ARTE ANTERIOR

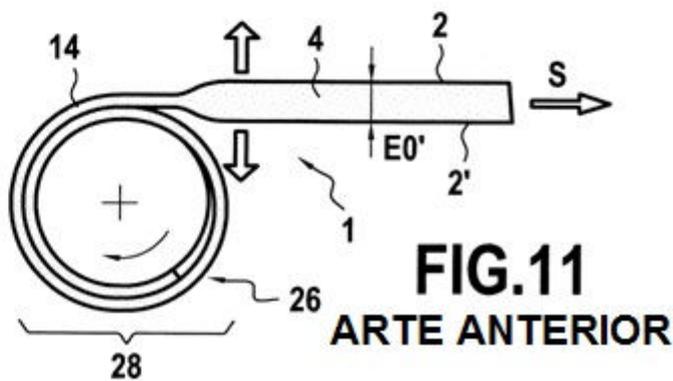


FIG. 11
ARTE ANTERIOR



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201531260

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.09.2015

③② Fecha de prioridad: **03-09-2014**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 2423113 A1 (SEELEN AS) 29.02.2012, columnas 1,2; figuras.	1-24
A	US 4738078 A (BENZ GOTTLIEB et al.) 19.04.1988, columnas 2,3; figuras.	1-24
A	EP 0248576 A1 (FIBERGLAS CANADA INC) 09.12.1987, reivindicaciones; figura 4.	1-24
A	ES 2387196 T3 (ROCKWOOL INT) 17.09.2012, páginas 2,3; figuras.	1-24

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.11.2015

Examinador
A. Pérez Igualador

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B30B9/00 (2006.01)
B65B13/20 (2006.01)
B65B27/08 (2006.01)
B65B27/12 (2006.01)
B65B63/02 (2006.01)
B65D85/16 (2006.01)
E04B1/74 (2006.01)
E04C2/30 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B32B, B30B, B65B, B65D, E04B, E04C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-24	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-24	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 2423113 A1 (SEELEN AS)	29.02.2012
D02	US 4738078 A (BENZ GOTTLIEB et al.)	19.04.1988
D03	EP 0248576 A1 (FIBERGLAS CANADA INC)	09.12.1987
D04	ES 2387196 T3 (ROCKWOOL INT)	17.09.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento EP2423113 describe un sistema de compactación de placas aislantes de lana para la construcción. Consiste en una torre de apilado en la cual se van colocando por series las placas o paneles de material aislante y en planchas compactadoras en dirección vertical.

El documento US4738078 describe un sistema para empaquetar objetos cuadrangulares más bien planos que sean comprensibles, por ejemplo objetos impresos aunque pueden ser otros. Es de acción vertical.

El documento EP0248576 describe un aparato para compactar y empaquetar para transporte una pila de paneles de fibra de vidrio. El aplastamiento es en dirección solamente vertical.

El documento ES2387196T describe un aparato para empaquetar una pila de paneles aislantes. Comprende medios para comprimir verticalmente la pila para a continuación introducir la pila comprimida en una bolsa mediante una boquilla que puede regularse dimensionalmente.

Los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, muestran, al igual que la solicitud, sistemas de embalado de paneles compresibles. Sin embargo, a diferencia de la misma, ninguno de ellos divulga un sistema en el cual los paneles se mantienen comprimidos en la dirección horizontal o de propagación de las ondulaciones de la capa interna del panel tal como está reivindicado en las reivindicaciones independientes 1ª, 11ª y 18ª de la solicitud.

Por tanto, los documentos citados se consideran únicamente una muestra del estado de la técnica y, en consecuencia, a la vista de los mismos, se considera que las reivindicaciones 1ª, 11ª y 18ª independientes presentan novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes. El resto de las reivindicaciones, siendo dependientes de las susodichas, también presentan novedad y actividad inventiva.