

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 952**

51 Int. Cl.:
B32B 38/18 (2006.01)
B65H 9/00 (2006.01)
B32B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10011966 .8**
96 Fecha de presentación: **30.09.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2305463**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **Método para fabricar una disposición de compuesto de múltiples capas para colocar un elemento a modo de lámina en un soporte en la unidad de estratificación y unidad de estratificación**

30 Prioridad:
02.10.2009 EP 09012502

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2012

73 Titular/es:
Asitrade AG
Niklaus-Wengi-Strasse 109
2540 Grenchen, CH

72 Inventor/es:
Mayer, Thomas;
Mann, Alex;
Siegenthaler, Michel y
Guglielmetti, Philippe

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 386 952 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

Método para fabricar una disposición de compuesto de múltiples capas para colocar un elemento a modo de lámina en un soporte en la unidad de estratificación y unidad de estratificación.

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar un compuesto de múltiples capas mediante la estratificación de un elemento a modo de lámina en un soporte de una unidad de estratificación. La invención se refiere también a una disposición para colocar un elemento a modo de lámina en un soporte, para fabricar un compuesto de múltiples capas que encarna tal método y que comprende tal disposición de colocación.

10 Los materiales compuestos de múltiples capas se utilizan en el campo del envasado, después de que hayan sido cortados, doblados y pegados. Uno de estos compuestos comúnmente utilizado es el cartón ondulado. Se utiliza principalmente como envase de protección que es particularmente fuerte a la vez que fácilmente reciclable.

El cartón ondulado está formado, por ejemplo, por un cartón interior con ondulaciones, unido sobre un cartón de cubierta en un lado de las ondulaciones. Este cartón interior con un primer cartón plano de cubierta constituye un cartón ondulado de una única cara. El cartón ondulado de una única cara se ensambla también con un segundo cartón plano en el otro lado de las ondulaciones.

15 Para hacer el envase más atractivo, el cartón ondulado es a menudo impreso. Esta operación se realiza mediante flexografía con el fin de obtener impresiones de calidad de múltiples colores. Sin embargo, el cartón ondulado impreso puede presentar defectos, por ejemplo en el caso de cartón ondulado relativamente delgado. Los defectos no son aceptables para el envasado de productos caros.

20 Algunos defectos de impresión, entre otros, son líneas correspondientes a cada cresta de las ondulaciones, debidas a que durante la impresión, el cartón ondulado será ligeramente aplastado. La diferencia de resistencia entre las partes superiores de las ondulaciones y las regiones que separan dos ondulaciones consecutivas es la principal razón de por que aparecen estas líneas durante la operación de impresión.

Una técnica es utilizar estratificación para ensamblar un elemento a modo de lámina con forma de lámina de cartón impresa previamente, en un soporte en forma de un cartón ondulado de única cara.

25 El elemento a modo de lámina es por ejemplo una hoja de papel, lámina de cartón, una lámina de cartón ondulado o una lámina plástica flexible, que es rugosa o es impresa, etc. El elemento a modo de lámina ya está impreso utilizando flexografía, fotograbado o impresión de desplazamiento o convertida utilizando grabado, calandrado o metalizado mediante estampado de lámina caliente, etc. El soporte es, por ejemplo, de lámina de papel, cartón, cartón ondulado de cara única, cartón ondulado de doble cara o espuma, etc.

30 Para hacer esto, una unidad de estratificación comprende una sección para suministrar los elementos a los de lámina, siendo los elementos a modo de lámina cortados, y una sección para estratificar los elementos a modo de lámina sobre los soportes.

35 Si los soportes tienen forma de placa, la unidad de estratificación comprende también una sección para el suministro de soportes. Si el soporte tiene forma de lámina continua, la unidad de estratificación comprende también una sección para el corte de esta lámina continua. La lámina continua llega desde un carrete o es producida en línea aguas arriba de la unidad de estratificación.

En la sección de estratificación, el elemento a modo de lámina es pegado mediante presión entre dos rodillos sobre el soporte que previamente ha sido recubierto con pegamento.

40 Para obtener un compuesto de calidad, la colocación de los elementos a modo de lámina en la sección de estratificación es una operación de importancia clave. El elemento a modo de lámina tiene que ser colocado de forma precisa de manera que las últimas conversiones estén perfectamente alineadas con los bordes, impresiones, y/o conversiones de compuesto obtenido.

Técnica anterior

45 Tradicionalmente la alineación se realiza en primer lugar llenando el elemento a modo de lámina contra los topes de extremo delanteros después contra el tope de extremo lateral, utilizando un miembro de accionamiento translacional.

Esta aproximación inevitablemente conduce a daño en el borde frontal y lateral en los topes extremos y por tanto a una pérdida de calidad. Además, esta operación de alineación se realiza en dos etapas, lo que implica la detención temporal del elemento a modo de lámina y por tanto una reducción en los rendimientos de producción.

50 El documento EP-0.733.467 describe un método y un dispositivo para estratificar láminas superiores separadas en una lámina continua de un cartón ondulado de única cara en una máquina de estratificación con el fin de formar láminas onduladas de doble cara. En método comprende una primera etapa en la que las láminas superiores son

5 suministradas desde una pila y dirigidas hacia un rodillo de estratificación situado aguas abajo. En una segunda etapa, la lámina continua de única cara es suministrada y cortada a una determinada longitud por una cuchilla. En una tercera etapa, cada lámina superior es guiada sobre un rodillo de colocación de velocidad variable. En una cuarta etapa, la velocidad del rodillo de colocación se ajusta con el fin de establecer una posición deseada del borde delantero de la lámina superior con respecto al borde delantero de la lámina continua en el rodillo de estratificación. En una quinta etapa, una posición del borde trasero de la lámina superior en el rodillo de colocación es detectada. En una sexta etapa, la cuchilla de corte es accionada en base a la posición detectada del borde trasero de la lámina superior. Esto permite que la lámina continua sea cortada y se produzca un borde trasero de la lámina continua cortada a la longitud es decir en una posición deseada con respecto al borde trasero de la lámina superior.

10 Si embargo, con tal método, las láminas superiores alcanzan el rodillo de colocación y después el rodillo de estratificación en una posición que se puede demostrar inapropiada. Esto es debido a que las láminas, cuyo eje longitudinal central no está alineado con el eje longitudinal central de la máquina de estratificación, sufrirán sólo una corrección longitudinal a través del deslizamiento o aceleración del rodillo de colocación. Estas láminas desalineadas son pegadas en la lámina ondulada de doble cara con un desplazamiento, y esto es indeseable en términos de la
15 calidad del compuesto de múltiples capas que se tiene que obtener.

Además, con tal método, el borde delantero y el borde trasero de la lámina superior son identificados de manera incorrecta, no siendo estos perpendiculares el eje longitudinal central de la máquina de estratificación. Este pivotamiento de la lámina con respecto a la dirección transversal significa que la actuación de la cuchilla de corte no
20 estará sincronizada con la detección del borde trasero. Esto conduce a longitudes incorrectas cuando se corta la lámina continua ondulada.

Cuanto más elevada es la velocidad de la máquina de estratificación, las elevado es el porcentaje de láminas desalineadas en el rodillo de estratificación debido al rápido régimen al que las láminas superiores son tomadas de la pila por la llegada del suministrador.

25 El documento FR-2.857.655 expone un método y un dispositivo para alinear un material con forma de lámina que pasa a través de una máquina que lo trabaja. En una primera etapa, la lámina es llevada sobre una mesa, que es tomada de una capa de una serie de láminas. En una segunda etapa, la lámina es transportada en la proximidad de un miembro de transporte que tiene dos miembros de accionamiento independientes. En una tercera etapa, una posición angular y lateral de esta lámina es detectada, y en una cuarta etapa, los miembros de accionamiento independientes del miembro de transporte son accionados diferencialmente cuando la lámina se mueve, con el fin de corregir los errores laterales y angulares en la colocación de esta hoja.
30

Debido a los accionamientos independientes de los miembros, las láminas progresan desde una primera posición pivotada a una segunda posición pivotada y así sucesivamente, hasta que se alcanza una posición alineada. Sin embargo, tales correcciones angulares sucesivas requieren que la hoja sea movida longitudinalmente sobre una longitud larga. Las correcciones son incompletas y por tanto imprecisas con las láminas de tamaño pequeño, llegando estas últimas en rápida sucesión una después de la otra. Inversamente, las correcciones son incompletas y por tanto imprecisas para láminas de dimensiones mayores debido a que los ángulos mayores de pivotamiento tienen que ser corregidos y debido a la inercia de la lámina que va a ser vencida.
35

Además, estas correcciones a través de los sucesivos movimientos angulares llevan tiempo y son por tanto incompatibles con un incremento en los rendimientos de producción totales. Las láminas tienen una superficie particularmente lisa y ni son corregidas de manera efectiva por estos sucesivos ajustes angulares.
40

La Patente de Estados Unidos 5.094.442 expone una disposición para colocar láminas en un equipo de reproducción fotográfico, que comprende medios para mover una lámina hacia delante, lateralmente y de manera pivotable, por lo que los medios para el movimiento pivotante y hacia delante comprenden dos rodillos de accionamiento, actuando cada rodillo de accionamiento en combinación con un rodillo de presión. El documento no
45 menciona ningún medio para elevar los rodillos de presión.

Sumario de la invención

50 Es un objetivo principal de la presente invención desarrollar un método para fabricar un compuesto de múltiples capas por estratificación de un elemento a modo de lámina en un soporte. Un segundo objetivo es desarrollar un método de estratificación en el que una posición de los elementos a modo de lámina es ajustada de manera precisa y rápida. Un tercer objetivo es producir una disposición que permita que un desplazamiento posicional de los elementos a modo de lámina sea corregido sin implicar una fase de parada para la posterior estratificación. Un cuarto objetivo es proporcionar una disposición de colocación para una unidad de estratificación que evite los problemas de la técnica anterior. Todavía otro objetivo es crear una unidad de estratificación que tenga una disposición que funcione a elevada velocidad y que permita una colocación y corrección de las láminas.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se desarrolla un método para fabricar un compuesto de múltiples capas mediante estratificación de un elemento a modo de lámina sobre un soporte en una unidad de estratificación. El método comprende, por este orden las siguientes etapas sucesivas:

- una etapa de transporte del elemento a modo de lámina en una dirección longitudinal,
- 5 - una etapa de transporte del soporte en una dirección longitudinal,
- una etapa de detección de una posición de este elemento a modo de lámina,
- una etapa de corrección de la posición de este elemento a modo de lámina en base a la posición detectada durante la etapa de detección y en base a la posición de referencia, y
- una etapa de pegado de este ejemplo a modo de lámina en el soporte.

10 El método se caracteriza porque la etapa de detección comprende las siguientes fases:

- una fase de medir una posición lateral del elemento a modo de lámina,
- una fase de medir un ángulo de pivotamiento de este elemento a modo de lámina, y
- una fase de medir una posición longitudinal de este elemento a modo de lámina.

15 El método está además caracterizado porque la etapa de corregir la posición de este elemento a modo de lámina comprende notablemente las siguientes etapas:

- una fase de mover el elemento a modo de lámina lateralmente,
- una fase de pivotar este elemento a modo de lámina, y
- una fase de mover este elemento a modo de lámina longitudinalmente.

20 En otras palabras, con el método, las distintas fases de medida están separadas. Las distintas fases de movimiento y pivotamiento están diseñadas para cubrir todos los posibles movimientos para que el elemento a modo de lámina se mueva en un plano hasta la etapa de estratificación. El método está implementado sin ninguna parada o detención de los elementos a modo de lámina y el soporte.

En otro aspecto de la invención, una disposición para colocar elementos a modo de láminas en los soportes para fabricar un compuesto de múltiples capas está definido de acuerdo con la reivindicación 8.

25 De acuerdo con todavía otro aspecto de la invención, una unidad de estratificación está definida de acuerdo con las reivindicaciones 9-14.

30 Las direcciones de aguas arriba y aguas abajo están definidas con referencia a la dirección en la que los elementos a modo de lámina y los soportes se desplazan en la dirección longitudinal a través de la disposición para la colocación de elemento a modo de lámina y a través de la unidad de estratificación. La dirección longitudinal está definida con referencia a la dirección en la que los elementos a modo de lámina y los soportes se desplazan a través de la disposición para la colocación de los elementos a modo de lámina y a través de la unidad de estratificación a lo largo de su eje central. La dirección transversal o lateral está definida siendo la dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de los elementos a modo de lámina y de los soportes en el plano formados por tales elementos a modo de lámina y soportes respectivamente.

35 Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá de forma clara y sus distintas ventajas y características se harán más evidentes de la siguiente descripción de la realización a modo de ejemplo no limitante dada con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos en los que:

- la Figura 1 muestra una vista lateral parcial de una unidad de estratificación;
- 40 - las Figuras 2 a 7 muestran las distintas etapas en el método para la fabricación de un compuesto de múltiples capas mediante estratificación de acuerdo con la invención;
- la Figura 7 muestra una vista transversal de una disposición de colocación de acuerdo con la invención;
- la Figura 8 muestra una vista transversal de una disposición de colocación de acuerdo con la invención;
- la Figura 9 muestra una vista en sección de una cabeza de la disposición, estando la sección tomada en
- 45 el plano IX-IX de la Figura 8.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

5 Como se muestra en la Figura 1, una máquina para producir un compuesto de múltiples capas comprende una unidad de estratificación 1. La unidad 1 puede estar dispuesta por ejemplo en la salida de una máquina de ondulación (no mostrada) que produce una lámina continua ondulada de una única cara. La unidad 1 también está alimentada por un desenrollador (no mostrado), si la lámina ondulada de una única cara llega procedente de un carrete. La lámina continua ondulada de una única cara es entonces cortada en una sección de corte (no mostrada) para producir soportes individuales 2. La unidad 1 también comprende una sección de alimentación (no mostrada) para los soportes individuales 2. La sección de alimentación tiene por ejemplo forma de suministrador de cartón, estando los soportes individuales 2 dispuestos inicialmente en una pila. Este tipo de conjunto se conoce como
10 estratificador de lámina a lámina.

Los soportes 2 son suministrados de forma continua desde la dirección aguas abajo longitudinal aguas arriba (Flecha F) mediante una primera sección de transporte 3, por ejemplo, con forma de una primera cinta sinfín. En esta etapa, la unidad 1 comprende un revestimiento adhesivo por sección de pegado (no mostrada) en la que es aplicado el pegamento en la cara superior de los soportes 2.

15 En la salida aguas abajo de la sección de transporte 3m el soporte 2 es transportado en la dirección longitudinal F mediante una segunda sección de transporte 4, por ejemplo con forma de una segunda cinta sin fin.

Por medio de la unidad 1, los elementos a modo de lámina, por ejemplo con forma de láminas impresas individuales 6 son estratificados sobre los soportes 2. La unidad 1 en su parte de aguas arriba superior puede comprender una sección de alimentación (no mostrada) para los elementos 6. La sección de alimentación tiene, por ejemplo forma de alimentador de láminas, estando los elementos inicialmente dispuestos en una pila.
20

La sección de alimentación hace que los elementos 6 se superpongan entre sí y de este modo se llevan a una capa continua de elementos cortados 6. La corriente de elementos cortados es transportada en la dirección longitudinal (Flecha S) con una tercera sección de transporte 7, por ejemplo con forma de cinta sinfín.

25 La unidad 1 siguiente comprende una sección de estratificación 8 situada, por una parte, en la segunda sección de transporte 4 y por otra parte aguas abajo de la tercera sección de transporte. Una línea de convergencia para la estratificación para el pegado de los soportes 2 al elemento 6 está situada entre un rodillo de estratificación inferior 11 y un rodillo de estratificación superior 12.

El soporte 2 alcanza la línea de convergencia gracias a la segunda sección de transporte 4. El elemento 6 alcanza la línea de convergencia gracias a la extensión 9 de la sección de transporte 7.

30 El elemento 6 es colocado y pegado en el soporte recubierto de pegamento 2. Un compuesto de múltiples capas 13 es de este modo formado gracias a la rotación de los rodillos de estratificación 11 y 12 cuando el soporte 2 y el elemento 6 avanzan simultáneamente. El compuesto 12 deja la unidad 1 aguas abajo (Flecha C). El compuesto 13 tiene una cara superior que consta de un elemento 6 una cara inferior que consta de un soporte 2.

35 La unidad 1 comprende una disposición 14 para colocar el elemento 6 de forma muy precisa en el soporte 2. La disposición 14 está instalada aguas abajo de la tercera sección de transporte 7 y su extensión 9 y aguas arriba de la sección de estratificación 8. La disposición 14 es utilizada para corregir la posición del elemento 6 y estratificarlo entre los dos rodillos de estratificación 11 y 12.

40 Un método de estratificación es realizado por la unidad 1 y comprende varias etapas, ilustradas en las Figuras 2 a 7. Se ha representado el elemento 6 deliberadamente con un ángulo de pivotamiento significativo que tiene que ser corregido antes de la estratificación y para obtener un compuesto de calidad 13. La posición final ajustada 15 del elemento 6 que corresponde a la posición de referencia está parcialmente representada.

En una primera etapa de transporte (Figura 2), el elemento 6 es transportado en la dirección longitudinal (Flecha L) hacia la sección de estratificación 8. El elemento 6 es transportado utilizando la extensión 9.

45 En una segunda etapa de detección (Figuras 3 a 5), es detectada la posición del elemento 6. De acuerdo con el método de la invención, la etapa de detección comprende tres fases de medidas. En una primera fase (véase la Figura 3), es medida la posición lateral del elemento 6. En una segunda fase (véanse las Figuras 4 y 5) es medido el ángulo de pivotamiento del elemento 6. En una tercera fase (véanme las Figuras 4 y 5) es medida la posición longitudinal del elemento.

50 En una tercera etapa de corrección (Figuras 6 y 7) se corrige la posición del elemento 6. La corrección se hace por cálculo, en base a la posición detectada durante la segunda etapa de detección, con la primera, segunda y tercera fases de medidas, y en base a la posición de referencia 15.

En un primer ejemplo, la posición de referencia 15 ha sido determinada de antemano por el operador de la máquina y corresponde a la posición que produce los compuestos 13 de la mejor calidad. La colocación de los elementos 6 es programable por el operador. La posición de referencia 15 se puede grabar.

5 En un segundo ejemplo, la posición de referencia 15 se determina como una función de la posición del soporte 2 que avanza siendo movido por la primera y la segunda secciones de transporte 3 y 4. El método de estratificación, de este modo, comprende otra etapa situada después de la etapa de transportar el soporte 2 en la dirección longitudinal y antes de la etapa de corregir la posición del elemento 6. Esta etapa adicional consiste en detectar una posición del soporte 2 y en calcular la posición de referencia 15 de acuerdo con la posición detectada del soporte 2.

10 Las fases de medir la posición del elemento 6 en esta segunda etapa y las fases de corregir la posición de este elemento 6 en esta tercera etapa se puede combinar para una mayor velocidad y eficiencia de la corrección. Por medio de una realización ventajosa, el método puede comprender por consiguiente las siguientes fases sucesivas situadas después de la primera etapa de transporte.

15 En una primera fase (véase la Figura 3) se mide la posición lateral del elemento 6. En esta fase, es detectado el borde lateral 16 del elemento 6. En una segunda fase, el elemento 6 se mueve lateralmente (Flecha T de las Figuras 3 a 7). Por medio del ejemplo preferido, el movimiento lateral del elemento 6 empieza después de la fase de medir la posición lateral (Figura 3) del elemento 6. En una tercera fase (véanse las Figuras 4 y 5) la posición longitudinal y el ángulo de pivotamiento del elemento 6 son medidos y calculados. En esta fase, el borde delantero 17 del elemento 6 es detectado. Como ejemplo, el movimiento lateral T puede detenerse al final de esta tercera fase (no mostrada). En una cuarta fase (véase la Figura 6), el elemento 6 es pivotado (Flecha P de la Figura 6). En una quinta fase, el elemento 6 se mueve longitudinalmente (Flecha L de la Figura 7). El movimiento longitudinal L del elemento 6 puede tener lugar en la etapa de corrección. En este ejemplo, el movimiento lateral T puede parar en el momento cuando el elemento 6 alcanza la línea de convergencia de la sección de estratificación 16.

20 La etapa de detección consiste en leer uno o más bordes 16 y 17 del elemento 6 y/o del soporte 2 en la dirección lateral o longitudinal o también las marcas impresas en la dirección lateral o longitudinal. Se pueden detectar una marca lateral o marca delantera respectivamente impresas en la superficie del elemento 6 y/o del soporte 2. La detección de los bordes o marcas depende del tipo de detector utilizado y del registro con las impresiones deseadas.

En una cuarta y etapa final (Figura 7) el elemento 6 es pegado sobre el soporte 2 con un pegamento en la posición buscada por el operador.

30 El método además puede comprender preferiblemente una etapa de acelerar el elemento 6 durante las fases de pivotamiento P y movimiento longitudinal L del elemento L de manera que es capaz de acelerar este elemento 6 desde una velocidad de transporte a una velocidad de estratificación. La velocidad de estratificación es mayor que la velocidad de transporte.

35 La diferencia de velocidad se realiza acelerando el elemento 6. Además, esta aceleración permite que el elemento 6, que está en curso de sufrir la etapa de corrección sea separado del elemento aguas arriba que le sigue está todavía en la capa. Esta aceleración también se puede utilizar para poder crear una separación entre el primer elemento 6 situado aguas abajo y el siguiente elemento 6 situado aguas arriba. Esta separación sirve entonces adecuadamente para separar el borde trasero del elemento 6 situado aguas abajo del borde delantero 17 del siguiente elemento 6 situado aguas arriba. El borde delantero 17 puede de este modo ser detectado claramente, haciendo posible que se mida la posición longitudinal y el ángulo de pivotamiento del elemento 6.

40 El elemento, beneficiosamente, puede comprender una fase de sujeción del elemento 6 con un sujetador, estando esta fase situada después de la etapa de transporte, de manera que se permiten todos los movimientos laterales T y longitudinales L y todos los pivotamiento P del elemento 6. El método puede comprender, de manera ventajosa, una fase de liberación del elemento 6, estando esta fase situada después del inicio de la etapa de pegado.

45 Por preferencia, el método puede comprender una etapa de acelerar y decelerar el soporte 2 de manera que es capaz de crear una separación entre el soporte 2 situado aguas abajo y el soporte 2 situado aguas arriba. La aceleración hace posible que el respaldo 2 situado aguas abajo sea extraído más rápidamente y evitar que sea envasado junto con el siguiente soporte 2 situado aguas arriba. La aceleración es gestionada por la segunda sección de transporte 4.

50 La disposición 14 que corrige la posición del elemento 6 primero comprende medios para detectar la posición del elemento 6. Los medios de detección comprenden un detector lateral 18. El detector lateral 18 detecta también la llegada de la marca impresa lateralmente en la superficie del elemento 6. Los medios de detección 2 comprenden adicionalmente dos detectores delantero 19. Estos detectores delantero 19 detectan la llegada del borde delantero 17 del elemento 6. Los detectores delanteros 19 pueden detectar también la llegada de la marca impresa en la parte delantera de la superficie del elemento 6.

La disposición 14 que corrige la posición del elemento 6 puede comprender medios para detectar la posición del soporte 2 con un detector (no mostrado). El detector detecta la llegada del borde delantero del soporte 2. El detector detecta también la llegada de la marca impresa en la parte delantera en la cara inferior del soporte 2.

5 La disposición 14 comprende medios 21 para transportar y corregir la posición de este elemento 6 en base a la posición detectada por los medios de detección 18 y 19 y en base a la posición de referencia 15. La disposición 14 con sus medios de transporte y corrección 21 está montada transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del desplazamiento de los elementos 6.

10 De acuerdo con la invención y como se muestra en las Figuras 8 y 9, los medios de transporte y corrección 21 de la disposición 14 comprende medios 22 para el movimiento lateral de este elemento 6. Los medios de movimiento lateral 22 efectúan una corrección lateral T del elemento 6.

15 Los medios de transporte y corrección 21 comprenden también medios 23 para el pivotamiento y movimiento longitudinal de este elemento 6. Los medios de movimiento de pivotamiento y longitudinal 23 efectúan una corrección en el ángulo de pivotamiento P y una corrección longitudinal L en el elemento 6. Los medios de movimiento longitudinal y pivotamiento 23 están asegurados a los medios de movimiento lateral 22. Debido a la manera en la que están montados, los medios de movimiento longitudinal y pivotamiento 23 se mueven lateralmente con respecto a los medios de movimiento lateral 22.

20 Beneficiosamente, los medios de movimiento longitudinal y pivotamiento 23 pueden comprender dos cabezas independientes 23a y 23b capaces de accionar el elemento 6. Las cabezas 23a y 23b están montadas de manera que pueden deslizar transversalmente con respecto a la dirección de desplazamiento del elemento 6. Las cabezas 23a y 23b se deslizan lateral e independientemente (véanse las Flechas H de la Figura 8) sobre los medios de movimiento lateral 22.

Las cabezas 23a y 23b comprenden correderas con forma de guías 24 montadas en el lado aguas abajo. Las guías 24 se acoplan con las correspondientes correderas montadas en un miembro transversal 27.

25 Los medios de movimiento lateral 22 pueden comprender beneficiosamente un motor lineal, en el que pueden estar montados los medios 23 para el pivotamiento y para el movimiento longitudinal con las dos cabezas 23a y 23b. Las cabezas 23a y 23b comprende el conjunto de accionamiento primario 28, montado en el lado de aguas abajo. El miembro transversal 27 incorpora el conjunto secundario, conocido como la pista de imán o la pista magnética.

Los medios de movimiento lateral 22 son utilizados también para colocar las dos cabezas 23a y 23b para ajustar el formato del elemento 6.

30 Las cabezas 23a y 23b pueden incorporar un primer motor 29 capaz de colaborar con un rodillo de accionamiento inferior 31 en contacto con una cara inferior 32 del elemento 6. A través de un control diferencial (véase el documento FR-2.857.655) de los dos primeros motores 29 de las dos cabezas 23a y 23b, los dos rodillos inferiores 31 giran (Flecha R de la Figura 9) y accionan el elemento 6 en el movimiento longitudinal L y/o el movimiento de pivotamiento P. Los dos motores 29 generan también todas las aceleraciones requeridas por el elemento 6.

35 Las fases de corregir la posición se realizan por medio de un accionamiento diferencial de los primeros motores 29 para realizar las fases de pivotamiento longitudinal del elemento 6 y del motor lineal 22 para realizar la fase de movimiento del elemento lateralmente.

40 El rodillo de accionamiento 31 puede actuar en combinación con el dispositivo de presión en contacto con la cara superior 33 de este elemento 6. El dispositivo de presión comprende un rodillo superior 34. El elemento 6 es capturado y retenido entre el rodillo de accionamiento inferior 31 y el rodillo superior 34.

45 Cada cabeza 23a y 23b puede comprender un dispositivo de elevación 36 capaz de hacer que el rodillo superior 34 del dispositivo de presión conmute desde una posición en la que el elemento 6 es liberado a una posición en la que presiona y retiene o sujeta este elemento 6 y viceversa, desde una posición en que sujeta el elemento 6 a una posición en la que el elemento 6 es liberado. El dispositivo de elevación 36 tiene aquí forma de excéntrica accionada por un segundo motor.

El borde delantero 17 del elemento 6 alcanza la disposición 14 siendo accionado por la extensión 9 de la tercera sección de transporte 7. Aquí, el segundo motor 37 es accionado y el rodillo superior 34 del dispositivo de presión desciende para sujetar el elemento 6 (Flecha D en la Figura 9). El elemento 6 es entonces accionado por el rodillo de accionamiento inferior 31 y el primer motor 29.

50 Cuando el borde delantero 17 del elemento 6 entra a través de la sección de estratificación 8, el segundo motor 37 es accionado, el rodillo superior 34 del dispositivo de presión es levantado de nuevo hacia arriba (Flecha U de la Figura 9) y el rodillo superior 34 libera posteriormente el elemento 6.

5 Por preferencia, cada cabeza (23a y 23b) puede comprender un dispositivo de deceleración posiblemente capaz de hacer que el dispositivo de presión con su rodillo superior 34 pase de una velocidad de pegado rápida a una velocidad de transporte más lenta. El dispositivo de deceleración comprende un tercer motor 38 que acciona un rodillo de fricción 39. El rodillo de fricción 39 es capaz de friccionar contra la rueda de fricción 41, estando esta última axialmente articulada al rodillo superior 34.

Cuando el elemento 6 va a ser liberado, el dispositivo de presión hace que el rodillo superior 34 se eleve de nuevo (U), el rodillo superior 34 y la rueda de fricción 41 se suelten, la rueda de fricción 41 acopla el rodillo de fricción 39, el tercer motor 38 es de este modo accionado, y la rueda de fricción 41 y el rodillo de fricción 39 sin decelerados.

10 La presente invención no se limita a las realizaciones descritas e ilustradas. Se pueden hacer numerosas modificaciones sin que se salgan del campo del contexto definido por el campo del conjunto de reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un compuesto de múltiples capas (13) mediante estratificación de un elemento a modo de lámina (6) sobre un soporte (2) en una unidad de estratificación (1), que comprende, por este orden las etapas de:

- 5 - transportar el elemento (6) en una dirección longitudinal,
- transportar el soporte (2) en la dirección longitudinal,
- detectar una posición dicho elemento (6),
- corregir la posición de dicho elemento (6) en base a la posición detectada y en base a la posición de referencia (15), y
- 10 - pegar dicho elemento (6) sobre el soporte (2),

caracterizado porque

la etapa de detección comprende las fases de medir la posición lateral, el ángulo de pivotamiento, y una posición longitudinal de dicho elemento (6), y porque

- 15 la etapa de corrección comprende las fases de movimiento lateral (T), pivotamiento (P) y movimiento longitudinal (L) de dicho elemento (6).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende las fases sucesivas, insertadas entre la etapa de transporte y la etapa de pegado, de:

- medir la posición lateral del elemento (6),
- mover el elemento (6) lateralmente (T),
- 20 - medir la posición longitudinal y el ángulo de pivotamiento del elemento (6),
- pivotar (P) el elemento (6), y
- mover el elemento (6) longitudinalmente (L).

- 25 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque además comprende una etapa de acelerar el elemento (6) durante las fases de pivotamiento (P) y de movimiento longitudinal (L) del elemento (6), para hacer que dicho elemento pase de una velocidad de transporte a una velocidad de pegado más elevada que la velocidad de transporte.

4. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende una etapa de sujetar el elemento (6), situada antes de la etapa de transporte, y que comprende una etapa de liberación de dicho elemento (6) situada después del inicio de la etapa de pegado.

- 30 5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende una etapa de acelera y decelerar el soporte (2), para crear una separación entre el soporte de aguas arriba (2) y el soporte de aguas abajo (2).

6. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende una etapa de:

- 35 - detectar una posición del soporte (2), y
- calcular la posición de referencia (15) de acuerdo con la posición detectada del soporte (2),

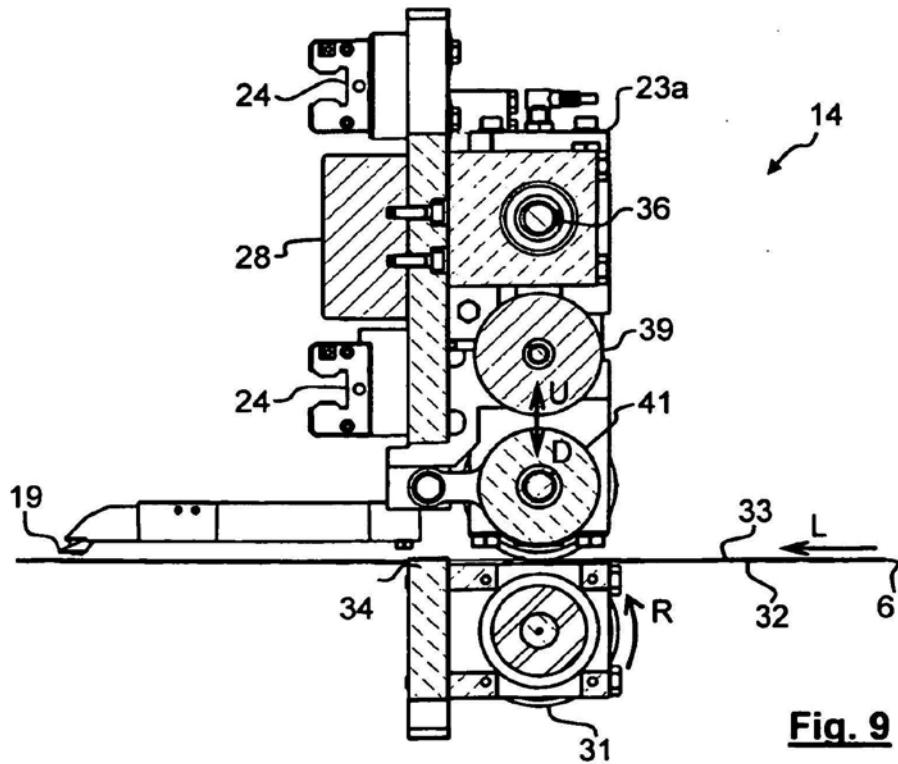
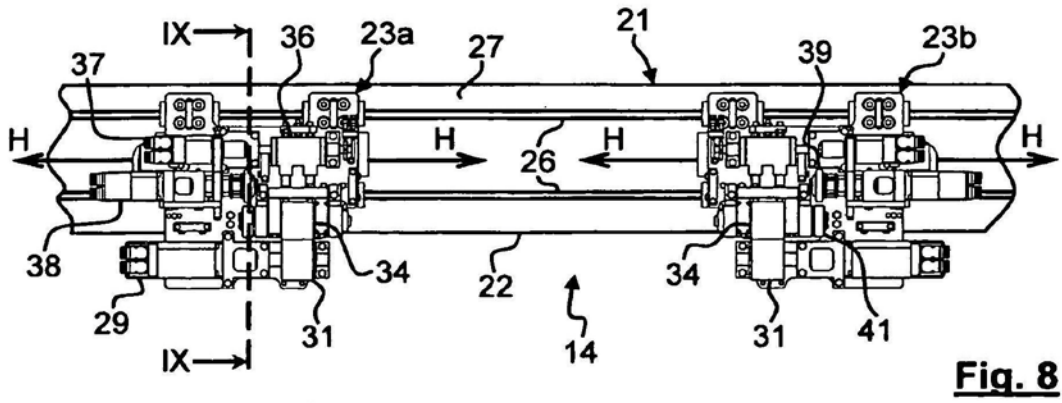
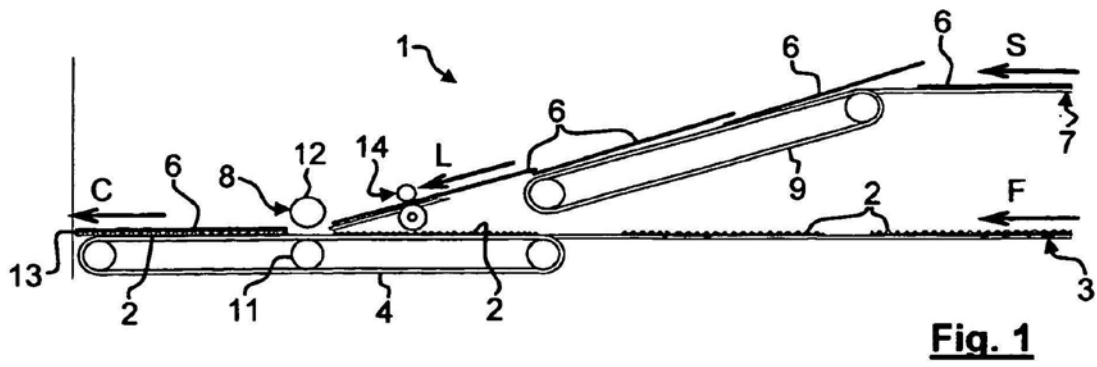
situada después de la etapa de transportar el soporte (2) en la dirección longitudinal y antes de la etapa de corregir la posición del elemento (6).

- 40 7. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la etapa de detección consiste en leer uno o más bordes (16, 17) o marcas impresas, cada uno en dirección lateral y longitudinal.

8. Una disposición para colocar elementos a modo de lámina (6) o soportes (2) para fabricar un compuesto de múltiples capas (13) en una unidad de estratificación (1) que comprende:

- medios (18, 19) de detección de una posición del elemento (6), y

- medios (21) de transporte y de corrección de la posición de dicho elemento (6) en base a la posición detectada y en base a una posición de referencia (15), que comprenden:
 - medios de movimiento lateral (22) para mover dicho elemento (6) lateralmente, y
 - medios (23) para pivotar y para mover dicho elemento (6) longitudinalmente que están asegurados a los medios de movimiento lateral (22) que comprenden dos cabezas independientes (23a, 23b) que accionan el elemento (6), incorporando cada una de las cabezas (23a, 23b) un motor (29) que colabora con un rodillo de accionamiento (31), estando el rodillo de accionamiento (31) en contacto con una cara inferior (32) de dicho elemento (6) y actuando en combinación con un dispositivo de presión (34) en contacto con una cara superior (33) de dicho elemento (6),
- 5
- 10 para formar una corrección lateral (T), de ángulo de pivotamiento (P) y longitudinal (L) de la posición del elemento (6),
caracterizada porque la cabeza (23a, 23b) comprende un dispositivo de elevación (36) capaz de conmutar el dispositivo de presión (34) desde una posición que libera el elemento (6) a una posición que sujeta dicho elemento (6) y viceversa.
- 15 9. Una unidad de estratificación que comprende una sección para suministrar elementos a modo de lámina (6) una sección para suministrar soportes (2) y una sección (8) para estratificar los elementos a modo de lámina (6) sobre los soportes (2) para fabricar un compuesto de múltiples capas (13), por lo que comprende una disposición (14) para colocar los elementos a modo de lámina (6) sobre los soportes (2), que comprende:
 - medios (18, 19) de detección de una posición del elemento (6), y
 - medios (21) de transporte y corrección de la posición de dicho elemento (6) en base a la posición detectada y en base a una posición de referencia (15), que comprenden:
 - medios de movimiento lateral (22) para mover dicho elemento (6) lateralmente, y
 - medios (23) para pivotar y para mover dicho elemento (6) longitudinalmente que están asegurados a los medios de movimiento lateral (22),
- 20
- 25 para realizar una corrección lateral (T), de ángulo de pivotamiento (P) y longitudinal (L) de la posición del elemento (6).
10. La unidad de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque los medios para pivotar y para el movimiento longitudinal (23) comprenden dos cabezas independientes (23a, 23b) que accionan el elemento (6) incorporando cada una un motor (29) que colabora con el rodillo de accionamiento (31) en contacto con dicho elemento (6).
- 30 11. La unidad de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque dicho rodillo de accionamiento (31) está en contacto con una cara inferior (32) de dicho elemento (6) y actúa en combinación con un dispositivo de presión (34) en contacto con una cara superior (33) de dicho elemento (6).
12. La unidad de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque la cabeza (23a, 23b) comprende un dispositivo de elevación (36) capaz de conmutar el dispositivo de presión (34) desde una posición que libera el elemento (6) a una posición que sujeta dicho elemento (6) y viceversa.
- 35 13. La unidad de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, caracterizada porque la cabeza (23a, 23b) comprende un dispositivo de deceleración (38, 39) capaz de hacer que el dispositivo de presión (34) pase de una velocidad de pegado a una velocidad de transporte.
- 40 14. La unidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizada porque los medios de movimiento lateral comprenden un motor lineal (22) sobre en cual están montados los medios para el pivotamiento y para el movimiento longitudinal (23).



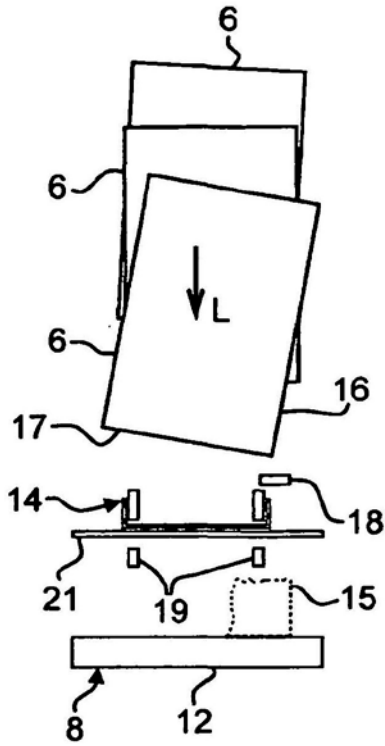


Fig. 2

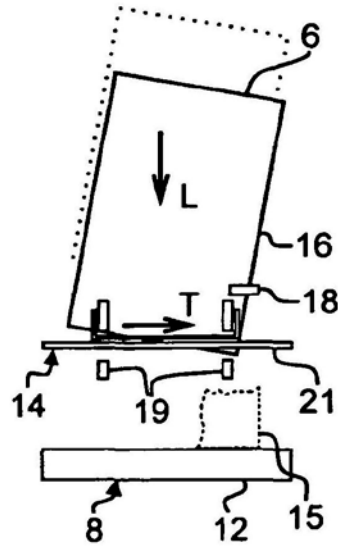


Fig. 3

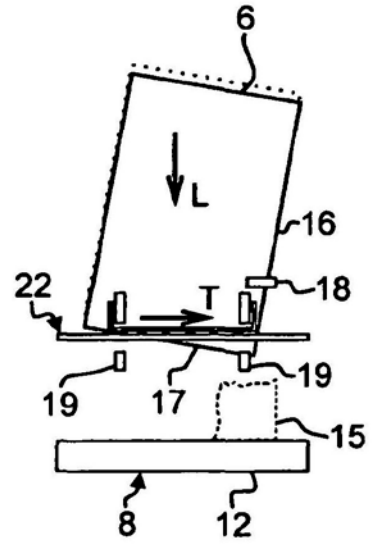


Fig. 4

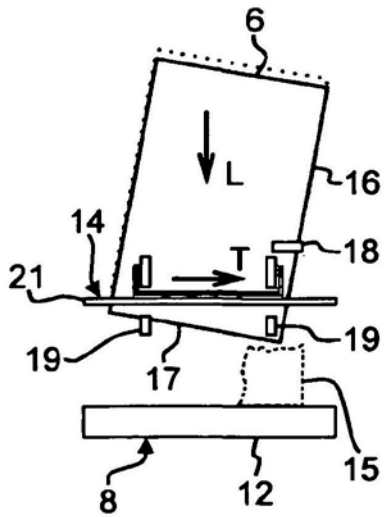


Fig. 5

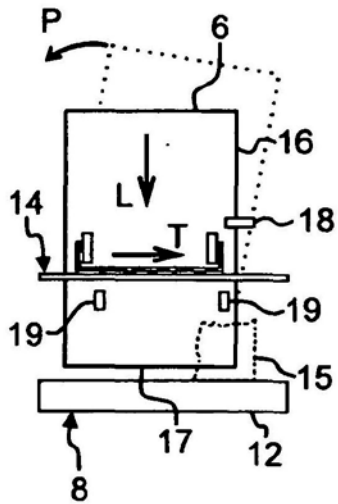


Fig. 6

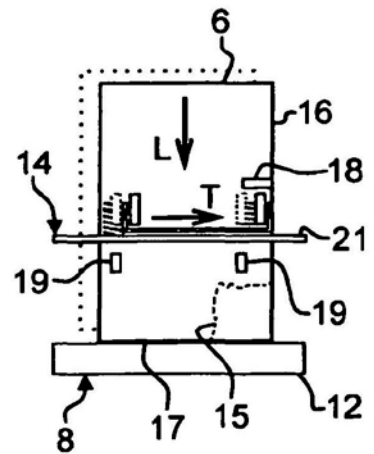


Fig. 7