

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 367**

51 Int. Cl.:

B28B 11/10 (2006.01)

B28B 19/00 (2006.01)

E04C 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2012** **E 12290248 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016** **EP 2604402**

54 Título: **Un conjunto de presión y un método para formar una depresión dentro de una tabla de yeso móvil y húmeda**

30 Prioridad:

15.12.2011 EP 11290582

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

18.05.2016

73 Titular/es:

SAINT-GOBAIN PLACO SAS (100.0%)
34 Avenue Franklin Roosevelt
92150 Suresnes, FR

72 Inventor/es:

MORLAT, RICHARD;
JEAN, REMI;
MONGROLLE, JEAN-LOUIS y
DRAG, DARIUSZ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 570 367 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

Un conjunto de presión y un método para formar una depresión dentro de una tabla de yeso móvil y húmeda

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto de presión y a un método para formar una depresión dentro de una tabla móvil y húmeda basada en yeso.

Una placa de yeso para tabicar o tabla de pared comprende una capa interior de yeso (forma de sulfato de calcio dihidratado) atrapada entre dos capas exteriores de papel de revestimiento. La tabla de yeso se produce
10 suministrando yeso calcinado (en forma hemihidratada), también conocido como estuco, en un mezclador continuo con agua y aditivos. La pasta producida se coloca entonces entre capas continuas de papel de revestimiento y se hace pasar a través de un sistema de extrusión que la comprime hasta el espesor deseado. A medida que esta placa para tabicar húmeda y continua se mueve a lo largo de la cinta transportadora, el sulfato de calcio hemihidratado vuelve a hidratarse hasta su forma dihidratada original. La placa para tabicar húmeda es inicialmente
15 blanda pero después el núcleo de la tabla se fragua rápidamente y por tanto se endurece. El papel se une química y mecánicamente al núcleo de la tabla. Después la placa para tabicar se corta a medida y se seca para retirar el exceso de contenido de agua para producir un panel de yeso rígido.

Las placas para tabicar se usan normalmente para revestir paredes y techos, y se aseguran a paredes y techos en una relación de lado a lado. La articulación entre las tablas se cubre normalmente con una cinta de malla y un compuesto de unión se aplica entonces a la disposición de tablas para cubrir las articulaciones entremedias y proporcionar de esta manera un acabado liso. Esto obvia el requisito de enlucir toda la tabla, o tener una articulación grande. Sin embargo, para reducir el tiempo de acabado y la cantidad de enlucido de acabado usado para obtener un acabado liso, las placas para tabicar también se forman con un borde ahusado longitudinal de manera que la
20 cinta de malla se aplique a la región ahusada y la región ahusada se rellene entonces para cubrir las articulaciones. El documento EP0482810 divulga en referencia a la Figura 9 una presa que oscila a un lado a otro para presionar periódicamente un estrechamiento en una tabla. Una placa de prensa inferior se soporta mediante un cilindro que eleva de manera intermitente la placa de prensa en la superficie inferior de la tabla. La placa de prensa y el cilindro oscilan a un lado y otro. Una placa de soporte oscila a uno y otro lado a lo largo de la superficie superior de la tabla.
30 Durante el funcionamiento, el cilindro presionará la placa de prensa en la superficie de la tabla y viajará junto con la tabla a la velocidad de la tabla durante un periodo de tiempo predeterminado después del cual la placa de prensa se retraerá lejos de la tabla. La placa de prensa y el cilindro vuelven entonces a su posición inicial para comenzar la siguiente operación de presión. Es esencial que la placa de prensa se mueva a la velocidad de la tabla antes de iniciar el contacto con la superficie de la tabla para evitar el esfuerzo cortante o el desplazamiento lateral del núcleo de yeso.
35

La etapa de compresión del yeso con un dispositivo de presión debe realizarse una vez que la capa de yeso húmeda se ha fraguado parcialmente, para evitar que el revestimiento se separe del yeso y para asegurar que el yeso parcialmente fraguado pueda retener la forma prensada. El documento EP0482810 divulga que para evitar el
40 desplazamiento lateral en el yeso durante la compresión, el yeso debe fraguarse a un punto mínimo antes de que la presión pueda aplicarse con éxito. El fraguado debe alcanzar el punto donde el núcleo ha logrado un grado suficiente de rigidez para permitir la compresión sin que la masa de yeso se mueva lateralmente.

La remodelación de la capa de yeso para crear el estrechamiento se realiza generalmente comprimiendo la capa de yeso desde el lado inferior de la misma, y esto se realiza normalmente en una posición a lo largo de la línea de producción que se corresponde con un tiempo especificado en el ciclo de hidratación de la capa de yeso. La remodelación de la capa de manera temprana en el ciclo de hidratación tiene la ventaja de hacer descender la fuerza requerida para comprimir, principalmente densificar, el yeso, sin embargo, la viscosidad reducida del yeso en la fase temprana del ciclo de hidratación y la formación de la depresión de estrechamiento en el lado inferior de la
50 capa reducen la capacidad del yeso comprimido para retener la forma comprimida. En particular, la capa de yeso puede tender a combarse después de la operación de remodelación, de manera que se forme una depresión en el lado superior de la capa de yeso (es decir, opuesto a la región de aplicación de la fuerza de compresión). De manera contraria, la remodelación de la capa de yeso más tarde en el ciclo de hidratación incrementa la fuerza requerida para comprimir, principalmente densificar, la capa, pero hace posible que la capa comprimida retenga la forma deseada. El documento EP0482810 divulga que la remodelación se realiza mejor más tarde en el ciclo de hidratación.
55

De acuerdo con la presente invención tal como se ha visto a partir de un primer aspecto, se proporciona un conjunto de presión para formar una depresión dentro de una tabla de yeso húmeda y móvil, comprendiendo el conjunto un
60 cabezal de presión que comprende una superficie de presión que está dispuesta para entrar en contacto con la tabla, y un miembro de soporte, estando el cabezal de presión dispuesto para comprimir una porción de la tabla entre la superficie de presión y el miembro de soporte para formar una depresión dentro de la tabla, comprendiendo además el conjunto un medio de transmisión para mover el cabezal de presión y el miembro de soporte en una primera dirección que se corresponde sustancialmente con la dirección de la tabla móvil, y una segunda dirección
65 que es sustancialmente perpendicular a un plano de la tabla, en el que la superficie de presión comprende una primera porción de superficie y una segunda porción de superficie, la primera y la segunda porción de superficie se

separan mediante una porción de relieve y están dispuestas para presionar la tabla hacia el cabezal de soporte con una fuerza de compresión que es mayor que cualquier fuerza de compresión ejercida en la tabla mediante la porción de relieve.

- 5 Preferentemente, la superficie de presión está dispuesta de manera que la porción de relieve no ejerza ninguna fuerza de compresión sobre la tabla. En general, la porción de relieve comprende un punto mínimo. Normalmente el punto mínimo se extiende por la superficie de presión.

- 10 Ventajosamente, el conjunto de presión minimiza cualquier desplazamiento lateral en el material de revestimiento en relación con el núcleo de yeso al comprimir la tabla mientras que se mueve con una velocidad mínima relativa hacia la tabla. Además, el movimiento del cabezal de presión sustancialmente perpendicular al plano de la tabla, en oposición con a lo largo de la tabla, ayuda además a minimizar el desarrollo de crestas y porciones elevadas alrededor de la depresión.

- 15 La porción de relieve proporciona además una región menos densificada de la tabla dispuesta entre las dos regiones más densificadas. La región menos densificada sirve como un soporte para el estrechamiento formado mediante la primera y segunda porción de superficie a cada lado de la misma, y de esta manera minimiza la recuperación de la tabla remodelada a su forma original. En particular, la porción de relieve puede ayudar a evitar el combado de la tabla después de la operación de remodelación. Es decir, puede ayudar a evitar la formación tardía de una depresión en la superficie de la tabla en oposición a la región en la que el conjunto de presión contacta con la tabla. Por consiguiente, el conjunto de la presente invención permite que la tabla se comprima de manera temprana durante el ciclo de hidratación y de esta manera facilita una reducción en la fuerza compresiva necesaria.

- 25 Además, se descubre que la porción menos densificada facilita un corte más fácil de la tabla en comparación con las regiones más densificadas, prolonga la vida de la cuchilla de corte y minimiza adicionalmente cualquier combado de la cuchilla durante la operación de corte.

- 30 Preferentemente, el medio de transmisión está dispuesto para acelerar el cabezal de presión y el miembro de soporte en la primera dirección a una velocidad que coincide sustancialmente con una velocidad de la tabla móvil. El medio de transmisión está dispuesto preferentemente para mover el cabezal de presión hacia el miembro de soporte para formar una depresión dentro de la tabla, cuando la velocidad del cabezal de presión y el miembro de soporte en la primera dirección coincide sustancialmente con la velocidad de la tabla móvil.

- 35 La superficie de presión está dispuesta preferentemente para extenderse a lo largo de una anchura de la tabla, de manera que la depresión está dispuesta para extenderse por la tabla.

- 40 Preferentemente, la porción de relieve tiene una forma alargada. Normalmente, la porción de relieve se extiende desde una región del perímetro de la superficie de presión a otra región del perímetro de la superficie de presión. Preferentemente, la superficie de presión está dispuesta de manera que cuando la superficie de presión se presiona contra la tabla de yeso, la orientación de la porción de relieve se corresponde con una dirección lateral de la tabla.

- 45 Preferentemente, la primera y la segunda porción de superficie se extienden en una dirección exterior del cabezal de presión a media que se aproximan a la porción de relieve. De manera eficaz, por tanto, la primera y la segunda porción de superficie le proporcionan a la superficie de presión una forma generalmente convexa.

Preferentemente, la primera y la segunda porción de superficie comprenden una superficie plana.

- 50 La superficie de presión está dispuesta preferentemente sobre un troquel, que puede acoplarse de manera desmontable al cabezal de presión o formarse integralmente con ella. La porción de relieve está dispuesta preferentemente para extenderse por la anchura de la tabla y comprende preferentemente una rendija dispuesta en el troquel o un rebaje formado en su interior.

- 55 De acuerdo con la presente invención, tal como se ha visto a partir de un segundo aspecto, se proporciona un método para formar una depresión dentro de una tabla de yeso húmeda y móvil, comprendiendo el método el uso de un conjunto de presión, comprendiendo el método las etapas de

- proporcionar una tabla de yeso;
- mover el conjunto de presión en la dirección de recorrido de la tabla de manera que la velocidad del conjunto de presión en la dirección de recorrido de la tabla coincida sustancialmente con la velocidad de la tabla, provocando simultáneamente que el conjunto de presión se mueva hacia la tabla, para poner el conjunto de presión en contacto con una porción de la tabla y
- provocar que el cabezal de presión comprima la tabla para formar sustancialmente de manera simultánea una primera depresión y una segunda depresión, ubicándose la primera y la segunda depresión a cada lado de una porción de tabla relativamente sin comprimir.

El método comprende normalmente además la etapa preliminar de provocar que el conjunto de presión acelere a la velocidad de la tabla. Normalmente el método comprende además la etapa, después de la etapa de provocar que el cabezal de presión comprima la tabla, de desacelerar el conjunto de presión.

5 Normalmente, el conjunto de presión viaja desde una posición inicial estacionaria a una posición final estacionaria. En general, el conjunto de presión está dispuesto para volver a la posición inicial estacionaria después de alcanzar la posición final estacionaria. El método comprende además preferentemente comparar la velocidad del conjunto de presión en la dirección de recorrido de la tabla con la velocidad de la tabla móvil y ajustar la velocidad del conjunto de presión dependiendo de la diferencia entremedias.

10 Normalmente, la velocidad del conjunto de presión en la dirección de recorrido de la tabla coincide con la velocidad de la tabla mediante un mecanismo de Hoekens o mediante un movimiento hipotrocoide.

15 La etapa de provocar que el cabezal de presión entre en contacto y comprima la tabla se lleva a cabo normalmente cuando se ha producido al menos 10 % de la hidratación del yeso, preferentemente cuando se ha producido al menos 40 % de la hidratación del yeso, más preferentemente cuando se ha producido al menos 60 % de la hidratación del yeso.

20 Normalmente, la tabla de yeso comprende aceite de silicona. Preferentemente, el aceite está presente en una cantidad mayor de 100 g/m^3 , más preferentemente mayor de 200 g/m^3 . Preferentemente, el aceite está presente en una cantidad menor de 6000 g/m^3 , más preferentemente menor de 800 g/m^3 , más preferentemente menor de 400 g/m^3 .

25 Para referencia, el peso de la tabla en su totalidad es normalmente menor de 960 kg/m^3 , y generalmente en el intervalo entre 480 y 720 kg/m^3 .

30 Se ha observado que la presencia de aceite de silicona puede ayudar a incrementar la profundidad de las primeras y segundas depresiones producidas con el método de la presente invención. Adicionalmente, la presencia de aceite de silicona puede ayudar a inhibir la formación de burbujas entre el núcleo de yeso y cualquier revestimiento proporcionado en la superficie de la tabla de yeso. Se cree que estos efectos pueden deberse a la deformabilidad incrementada del yeso, que surge de la presencia de aceite de silicona.

35 El aceite de silicona se conoce por su uso como producto hidrófobo en tablas de yeso. De manera sorprendente, sin embargo, se ha demostrado que el efecto de incrementar la profundidad de las depresiones y/o reducir la incidencia de formación de burbujas puede lograrse usando niveles de aceite de silicona que son significativamente menores que los requeridos para proporcionar un efecto hidrófobo.

40 Es decir, para proporcionar una tabla hidrófoba, la silicona debe estar presente normalmente en una cantidad mayor de 1440 g/m^3 , más generalmente en el intervalo de 2400 - 4800 g/m^3 . En comparación, son necesarias unas cantidades mucho menores de aceite de silicona para incrementar la profundidad de las depresiones y/o reducir la formación de burbujas. Por ejemplo, estos efectos pueden lograrse usando aceite de silicona en cantidades de solo 320 g/m^3 , o incluso menores.

45 Las características preferentes y adicionales del método de acuerdo con el segundo aspecto pueden comprender una o más de las características del conjunto de presión del primer aspecto.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo únicamente en referencia a las figuras adjuntas, en las que:

50 la Figura 1 es una vista lateral de un conjunto de presión de acuerdo con una realización de la presente invención, dispuesto dentro de una línea de producción de tablas de yeso;

la Figura 2 es una vista en planta del conjunto de presión ilustrado en la Figura 1;

55 la Figura 3 es una vista delantera del conjunto de presión ilustrado en la Figura 1;

la Figura 4 es una vista ampliada del troquel dispuesto sobre el cabezal de presión;

la Figura 5 es una vista en perspectiva de una tabla continua;

60 la Figura 6 es una vista en sección longitudinal ampliada tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 5, por una depresión creada mediante el conjunto de presión de acuerdo con una realización de la presente invención;

la Figura 7 es una vista en perspectiva de una lámina de tabla; y

65 la Figura 8 es un diagrama de flujo de las etapas asociadas con un método de formación de una depresión dentro de una tabla de yeso húmeda y móvil de acuerdo con una realización de la presente invención;

la Figura 9 es una vista en sección del troquel dispuesto en el cabezal de presión, de acuerdo con una segunda realización de la invención.

En referencia a las Figuras 1 a 4 de los dibujos, se ilustra un conjunto 10 de presión de acuerdo con una realización de la presente invención para formar una depresión 105 dentro de una tabla 100 de yeso húmeda tal como se ilustran en las Figuras 5 y 6 de los dibujos, a medida que la tabla 100 se mueve a lo largo de una línea de producción. La tabla continua 100 comprende una capa de yeso 101 húmedo dispuesto entre un primer y un segundo material 102, 103 de revestimiento. Los revestimientos 102, 103 se doblan uno sobre otro a lo largo de bordes de lado longitudinal de los mismos para definir bordes 104a, 104b de lado longitudinal de la tabla 100 y para evitar que el yeso 101 pase fuera desde entre los revestimientos 102, 103. El conjunto 10 de presión está dispuesto dentro de la línea de producción y la tabla 100 se soporta sobre una cama de rodillos (no se muestra) dispuestos a cada lado del conjunto 10. La tabla 100 se transporta a través del conjunto 10 en una dirección que es sustancialmente paralela a los bordes 104a, 104b de lado longitudinal de la tabla 100, a una velocidad sustancialmente constante mediante una plataforma 11 de rodillos. La plataforma 11 de rodillos comprende un armazón 12 de rodillos sustancialmente rectangular que tiene una pluralidad de rodillos 13 que se extienden por el armazón 12 entre miembros 12a de armazón de rodillos longitudinales y opuestos, y que se sostiene en una configuración sustancialmente horizontal, sustancialmente al nivel de la cama de rodillos (no se muestra), mediante una pluralidad de patas 14 del armazón.

El conjunto 10 de presión está dispuesto para formar una depresión 105 dentro de la tabla 100 a intervalos periódicos a lo largo de la longitud de la misma a medida que la tabla 100 pasa a través del conjunto 10 de presión. Las depresiones 105 están dispuestas para extenderse sustancialmente por la tabla 100, en una dirección que es sustancialmente transversal a los bordes 104 de lado longitudinal de la tabla 100; sin embargo, el lector experto reconocerá que las depresiones 105 pueden formarse por la tabla en un ángulo alternativo respecto a los bordes 104 de lado longitudinal. La tabla continua 100 se corta entonces por la tabla 100 dentro de las depresiones 105 para formar una lámina 200 de la tabla tal como se ilustra en la Figura 7 de los dibujos. Los bordes de lado longitudinal de la lámina 200 de la tabla tienen una primera porción 201a, 201b que es perpendicular a las caras de la lámina de la tabla, y una segunda porción 203a, 203b que se orienta en un ángulo oblicuo a las caras de la lámina de la tabla. Los bordes de lado lateral se extienden sustancialmente en transversal a los bordes 201, 201b de lado longitudinal, y tienen de manera similar una primera porción 202a, 202b que es perpendicular a las caras de la lámina de la tabla, y una segunda porción 106, 107 que se orienta en un ángulo oblicuo a las caras de la lámina de la tabla. De esta manera, la lámina 200 de la tabla tiene bordes ahusados que se extienden alrededor de todo su perímetro.

En referencia a las Figuras 1 a 3 de los dibujos, el conjunto 10 comprende un armazón 15 de soporte para soportar un cabezal 16 de presión y un miembro 17 de soporte. El armazón 15 de soporte es sustancialmente de forma rectangular y comprende miembros 15a longitudinales opuestos y 15b de lado lateral, donde estos últimos están dispuestos para extenderse sustancialmente en perpendicular a la plataforma 11 de rodillos y de esta manera al plano de la tabla 100. En comparación, los miembros 15a de lado longitudinal del armazón de soporte están dispuestos para extenderse en un plano sustancialmente paralelo a la plataforma de rodillos, en una dirección que es sustancialmente transversal a los miembros 12a de armazón de rodillos longitudinal. El cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte están dispuestos para extenderse por la anchura del armazón 15 de soporte, entre los miembros 15b de lado lateral, y se orientan sustancialmente en paralelo a un plano de la tabla 100.

El cabezal 16 de presión comprende una primera unidad 18 de transmisión dispuesta en cada extremo longitudinal de la misma, que está dispuesta para conducir el cabezal 16 a lo largo de los miembros 15b del lado lateral dentro del armazón 15. El miembro 17 de soporte comprende una segunda unidad 19 de transmisión dispuesta en cada extremo longitudinal del mismo que está dispuesta para conducir de manera similar el miembro 17 a lo largo de los miembros 15b de lado lateral dentro del armazón 15. Las primeras y segundas unidades 18, 19 de transmisión permiten de esta manera la separación del cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte y de igual manera permiten que varíe la separación respecto a la tabla 100, que está dispuesta para pasar entremedias.

El propio armazón 15 de soporte se sostiene en una orientación fija sobre la plataforma 11 de rodillos con respecto a la tabla, mediante una disposición 20 de transmisión que está dispuesta para conducir el armazón 15 de soporte a lo largo de la tabla 100 sustancialmente paralelo a la dirección de recorrido de la tabla 100. La disposición 20 comprende dos polos 21 de soporte, uno de los cuales se extiende a través de cada miembro 15b de lado lateral del armazón 15 de soporte, y se acoplan por separado en cada extremo de la misma con un par de piernas 14 del armazón. La disposición 20 comprende además una tercera unidad 22 de transmisión dispuesta sobre cada miembro 15b de lado lateral para conducir el armazón 15 de soporte a un lado y a otro a lo largo de los polos 21 de soporte. En este sentido, los polos 21 de soporte permiten que el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se muevan en una primera dirección que es sustancialmente a lo largo de la tabla 100, sustancialmente en paralelo a la dirección de recorrido de la tabla 100, mientras que los miembros 15b de lado lateral permiten que el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se muevan en una segunda dirección que es sustancialmente perpendicular al plano de la tabla 100.

El conjunto 10 comprende además uno o más sensores (no se muestran) asociados con el mismo para detectar la velocidad de recorrido de la tabla 100. Los sensores están dispuestos para enviar una señal que se introduce en las primeras, segundas y terceras unidades 18, 19, 22 de transmisión, para conseguir la velocidad a la que el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se conducen a lo largo del almacén 15 de soporte y los polos 21 de soporte.

El cabezal 16 de presión se ilustra en los dibujos como dispuesta sustancialmente por debajo de la tabla 100 y, de igual manera, del miembro 17 de soporte, sin embargo, el lector experto reconocerá que esta disposición puede invertirse con el cabezal 16 de presión dispuesta sobre la tabla 100 y, de igual manera, sobre el miembro 17 de soporte. En referencia a la Figura 4 de los dibujos, el lateral del cabezal 16 de presión dispuesta adyacente a la tabla 100 comprende un troquel 23 que puede acoplarse de manera desmontable a la misma o que puede formarse integralmente con ella. El troquel 23 se extiende entre extremos longitudinales opuestos del cabezal 16 de presión, y está dispuesto para extenderse por la anchura de la tabla 100.

El troquel 23 comprende un primer y un segundo borde 24a, 24b de lado longitudinal que están dispuestos para extenderse por la tabla, y desde los que se extienden una primera y una segunda superficie 25, 26 de presión sustancialmente planas, respectivamente. La primera superficie 25 se inclina con respecto a la dirección de recorrido de la tabla 100 y la segunda superficie 26 desciende con respecto a la dirección de recorrido de la tabla 100, de manera que las primeras y segundas superficies 25, 26 de presión convergen en una dirección que se aleja del cabezal 16 de presión y los bordes 24a, 24b de lado longitudinal respectivos del troquel 23, hacia una porción 27 de relieve dispuesta sustancialmente de manera central del troquel 23. En este sentido, las primeras y segundas porciones 25, 26 de superficie están dispuestas para crear estrechamientos opuestos 106, 107 dentro de la tabla 100 de yeso. La porción 27 de relieve está dispuesta para extenderse a lo largo de la longitud del troquel 23 y puede comprender una rendija (no se muestra) dispuesta en su interior, o un rebaje 28, tal como se ilustra en la Figura 4 de los dibujos.

En referencia a la Figura 8 de los dibujos se ilustra un método 300 de acuerdo con una realización de la presente invención. Durante el uso, la tabla 100 se conduce a través del conjunto 10 mediante los rodillos 13 dispuestos sobre la plataforma 11 de rodillos, entre el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte, a una velocidad constante. El miembro 17 de soporte y el cabezal 16 de presión aceleran posteriormente en la etapa 310, desde una primera posición estacionaria, a lo largo de la primera dirección mediante las terceras unidades 22 de transmisión, a lo largo de los polos 21 de soporte, a una velocidad que coincide sustancialmente con la velocidad de la tabla 100 a través del conjunto 10. Esta velocidad se controla comparando la velocidad relativa entre la tabla 100, y el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte, tal como se determina usando los sensores (no se muestran). El cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se conducen simultáneamente en la etapa 310 a lo largo de los miembros 15b de lado lateral del almacén 15 de soporte, mediante las primeras y segundas unidades 18, 19 de transmisión, a una posición adyacente a una cara superior e inferior de la tabla 100, respectivamente.

Cuando la velocidad de el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte en la primera dirección coincide sustancialmente con la velocidad de la tabla 100, principalmente cuando la velocidad relativa está dentro de sustancialmente $\pm 0,1\%$ de la velocidad de la tabla, la primera y la segunda unidad 18, 19 de transmisión están dispuestas para conducir el miembro 17 de soporte y el cabezal 16 de presión uno hacia otro en la etapa 320, para comprimir la tabla 100 a lo largo de la anchura de la misma y formar de esta manera una depresión 105 dentro del yeso húmedo. El miembro 17 de soporte está dispuesto para resistir la fuerza ascendente desde el cabezal 16 de presión y presenta una superficie suficientemente lisa y grande en comparación con la cara del troquel 23, para evitar formar una depresión (no se muestra) en la superficie superior de la tabla 100.

Las primeras unidades 18 de transmisión dispuestas en el cabezal 16 de presión están dispuestas para controlar la velocidad a la que se conduce el cabezal 16 de presión dentro y fuera de la tabla 100 y permitir una presión constante y controlada en fase, una presión constante corta y una retirada. Además, la compresión de la tabla 100 mientras se mantiene la velocidad mínima relativa en relación con la tabla 100 y el cabezal 16 de presión minimiza la acumulación de yeso húmedo a cada lado de la depresión 105, lo que presentaría de lo contrario un bulto o protuberancia indeseable en la tabla seca.

A medida que la tabla 100 se comprime, el yeso 101 húmedo dispuesto entre los revestimientos 102, 103 se comprime entre las superficies de presión del troquel 23 y el miembro 17 de soporte. Las primeras y segundas superficies 25, 26 de presión están dispuestas para que los rebajes 28 no ejerzan ninguna fuerza de compresión en la tabla. De esta manera, la forma en sección longitudinal resultante de la tabla 100, tal como se ilustra en la Figura 6 de los dibujos, comprime las primeras y segundas regiones 106, 107 de estrechamiento opuestas que se extienden en la tabla 100, hacia un escalón 108 de soporte elevado y sin comprimir. La porción de yeso dispuesta dentro del escalón elevado 108 está por tanto menos densificada que la porción de la tabla 106a, 107a dispuesta a cada lado de la misma.

La profundidad a la que el troquel 23 está dispuesto para presionar en la tabla 100 puede variarse controlando la fuerza aplicada a la tabla 100 usando un sensor de fuerza (no se muestra), por ejemplo, o controlando una posición fija sobre el cabezal 16 de presión con respecto a una posición de referencia sobre el conjunto 10, por ejemplo. Una

vez que la tabla 100 se ha comprimido para formar los estrechamientos 106, 107 opuestos a cada lado del escalón 108 de soporte, se incrementa la separación del cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte, y el cabezal 16 de presión y miembro 17 de soporte desaceleran en la primera dirección hasta una segunda posición estacionaria en la etapa 330. El cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se conducen entonces en una segunda dirección en la etapa 340 de vuelta a lo largo de los polos 21 de soporte desde la segunda posición a la primera posición para un prensado posterior de la tabla 100. El ciclo del cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte desde la primera posición a la segunda posición y de vuelta a la primera posición se controla para asegurar que las depresiones 105 se formen en posiciones igualmente separadas en la tabla 100, principalmente dentro de ± 2 mm. Esto asegura que las tablas 200 resultantes que se forman mediante cortes a lo largo de la porción central de las depresiones 105 comprendan sustancialmente la misma longitud.

Las tablas 200 se forman mediante el corte de la tabla 100 con una cuchilla de corte (no se muestra) a lo largo de la porción menos densificada de la tabla dentro de las depresiones. Las porciones menos densificadas permiten que la tabla 100 continúe se corte más fácilmente que si la tabla 100 continúa se corta a lo largo de una porción densificada, prolongan la vida de la cuchilla de corte (no se muestra) y minimizan un combado de la cuchilla (no se muestra) en la tabla 100, lo que de lo contrario puede desgarrar los revestimientos 102, 103 de la tabla 100.

La Figura 9 muestra una configuración alternativa del troquel dispuesto en el cabezal de presión, de acuerdo con una segunda realización de la invención. En comparación con la Figura 4, la primera superficie 25a, 25b de presión y la segunda superficie 26a, 26b de presión se dividen en dos piezas. Las piezas exteriores 25b, 26b de la primera y la segunda superficie de presión son coplanarias, mientras que las piezas interiores 25a, 26a se inclinan en relación una con otra y en relación con las piezas exteriores 25b, 26b, por lo que las piezas interiores 25a, 26a sobresalen de la superficie de presión.

Además, la Figura 9 muestra una característica opcional y adicional del troquel, principalmente que la base 30 del rebaje se ubica hacia dentro del plano definido mediante las piezas exteriores 25b, 26b de las primeras y segundas superficies de presión.

Los siguientes ejemplos de trabajo se presentan a modo de ilustración únicamente.

Ejemplo 1

Se proporcionaron dos tablas de yeso en las que la Tabla A contenía aceite de silicona en una cantidad de 320 g/m^3 , mientras que la Tabla B no contenía aceite de silicona.

La Tabla A y la Tabla B se prensaron de acuerdo con el método expuesto en la Figura 8 y ambas se sometieron a la misma carga durante la etapa 320 en la que el cabezal 16 de presión y el miembro 17 de soporte se conducen uno hacia otro.

La máxima profundidad de estrechamiento lograda por la Tabla A fue 1,5 mm, mientras que la máxima profundidad de estrechamiento lograda por la Tabla B fue 1,0 mm (la máxima profundidad de estrechamiento se midió tras la retirada de la fuerza de compresión, y tras secar la tabla).

Ejemplo 2

Se proporcionaron dos tablas de yeso en las que la Tabla C contenía aceite de silicona en una cantidad de 480 g/m^3 , mientras que la Tabla D no contenía aceite de silicona.

Las tablas se prensaron de acuerdo con el método expuesto en la Figura 8.

Las Tablas se examinaron visualmente para ver si habían ocurrido burbujas entre el revestimiento de la tabla y el yeso subyacente. Los resultados se proporcionan en la Tabla 1 a continuación:

	Tabla C	Tabla D
Región prensada	No se observaron burbujas	Se observaron burbujas
Región sin prensar	No se observaron burbujas	No se observaron burbujas

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (10) de presión para formar una depresión (105) dentro de una tabla (100) de yeso húmeda y móvil, comprendiendo el conjunto (10) un cabezal (18) de presión que comprende una superficie (25, 26) de presión, que está dispuesta para entrar en contacto con la tabla (102) y un miembro (17) de soporte, estando dispuesta el cabezal (16) de presión para comprimir una porción de la tabla (100) entre la superficie (25, 26) de presión y el miembro (17) de soporte para formar una depresión (105) dentro de la tabla (100), comprendiendo además el conjunto medios (18, 19, 20) de transmisión para mover el cabezal (16) de presión y el miembro (17) de soporte en una primera dirección que se corresponde sustancialmente con la dirección de la tabla (100) móvil, y una segunda dirección que es sustancialmente perpendicular a un plano de la tabla (100) caracterizado por que, la superficie (25, 26) de presión comprende una primera porción (25) de superficie y una segunda porción (26) de superficie, estando separadas la primera y segunda porción de superficie mediante una porción (27) de relieve y estando dispuestas para prensar la tabla (100) hacia el miembro (17) de soporte con una fuerza de compresión que es mayor que cualquier fuerza de compresión ejercida en la tabla mediante la porción (27) de relieve.
2. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción (27) de relieve comprende un punto mínimo.
3. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio (20) de transmisión está dispuesto para acelerar el cabezal (16) de presión y el miembro (17) de soporte en la primera dirección a una velocidad que coincide sustancialmente con una velocidad de la tabla móvil (100).
4. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los medios (18, 19) de transmisión están dispuestos para mover el cabezal (16) de presión hacia el miembro (17) de soporte para formar una depresión (105) dentro de la tabla (100), mientras que la velocidad del cabezal (16) de presión y el miembro (17) de soporte en la primera dirección coincide sustancialmente con la velocidad de la tabla móvil (100).
5. Un conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que las primeras y segundas superficies comprenden de manera separada una superficie plana (25b, 26b).
6. Un conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la superficie de presión está dispuesta sobre un troquel (23), que puede acoplarse de manera desmontable al cabezal (16) de presión o formarse integralmente con ella.
7. Un conjunto de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la porción (27) de relieve está dispuesta para extenderse por la anchura de la tabla (100) y comprende preferentemente una rendija o rebaje (28).
8. Un método para formar una depresión dentro de una tabla (100) de yeso húmeda y móvil, comprendiendo el método el uso de un conjunto (10) de presión, comprendiendo el método las etapas de
 - proporcionar una tabla (100) de yeso;
 - mover el conjunto (10) de presión en la dirección de recorrido de la tabla, de manera que la velocidad del conjunto de presión en la dirección de recorrido de la tabla coincida sustancialmente con la velocidad de la tabla, mientras se provoca simultáneamente que el conjunto de presión se mueva hacia la tabla, para poner el conjunto de presión en contacto con una porción de la tabla, caracterizado por que el método comprende además la etapa de:
 - provocar que el conjunto de presión comprima la tabla para formar sustancialmente y simultáneamente una primera depresión (106) y una segunda depresión (107), estando ubicadas la primera y la segunda depresión a cada lado de una porción (108) de tabla relativamente sin comprimir.
9. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además comparar la velocidad del conjunto (10) de presión en la dirección de recorrido de la tabla (100) con la velocidad de la tabla móvil y ajustar la velocidad del conjunto de presión dependiendo de la diferencia entre las mismas.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la velocidad del conjunto (10) de presión en la dirección de recorrido de la tabla (100) coincide con la velocidad de la tabla mediante un mecanismo de Hoekens.
11. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la velocidad del conjunto (10) de presión en la dirección de recorrido de la tabla (100) coincide con la velocidad de la tabla mediante un movimiento hipotrocoide.
12. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la etapa de provocar que el conjunto (10) de presión entre en contacto y comprima la tabla (100) se lleva a cabo cuando se ha producido al menos 10 % de la hidratación del yeso.
13. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la etapa de provocar que el conjunto (10) de presión entre en contacto y comprima la tabla (100) se lleva a cabo cuando se ha producido al menos 40 % de la hidratación del yeso, preferentemente cuando se ha producido al menos 60 % de la hidratación del yeso.

14. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en el que la tabla (100) de yeso comprende aceite de silicona.

5 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14 en el que el aceite de silicona está presente en una cantidad de 100-1200 g/m³.

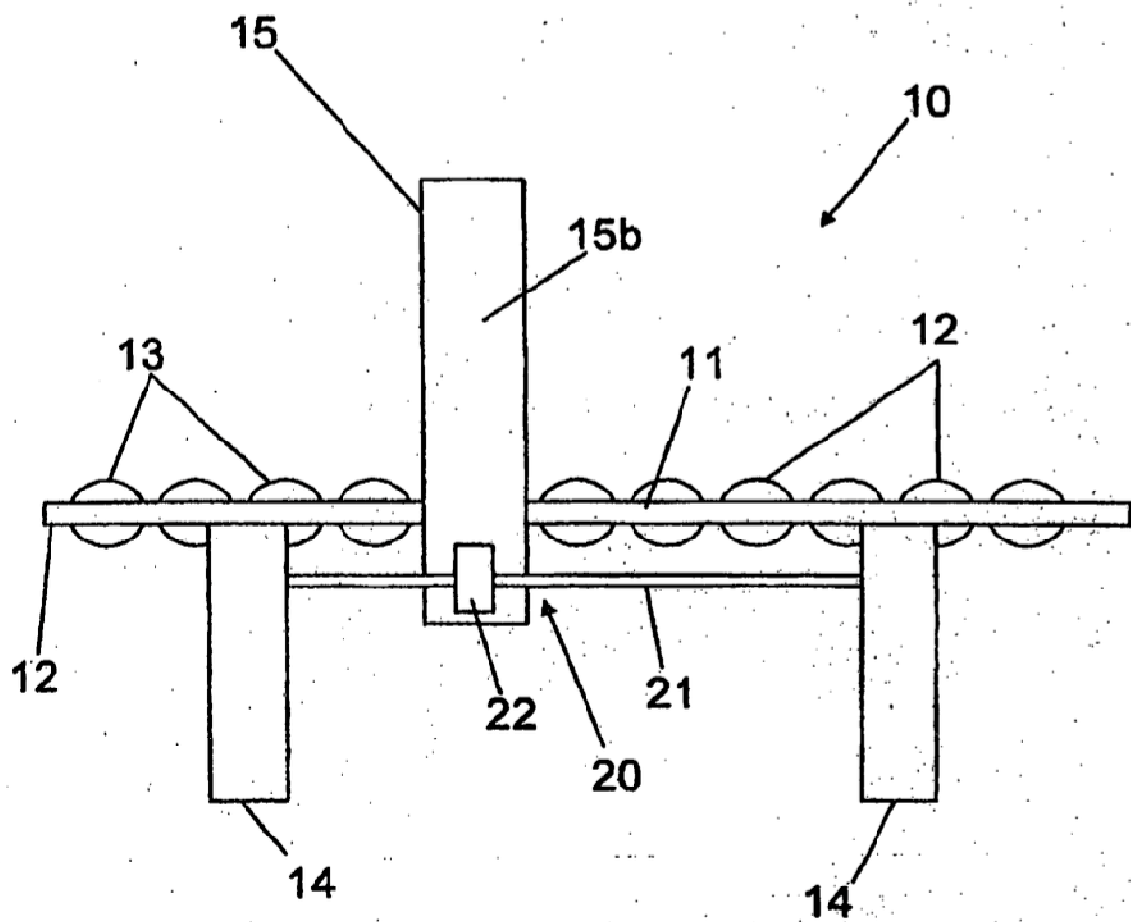


Figura 1

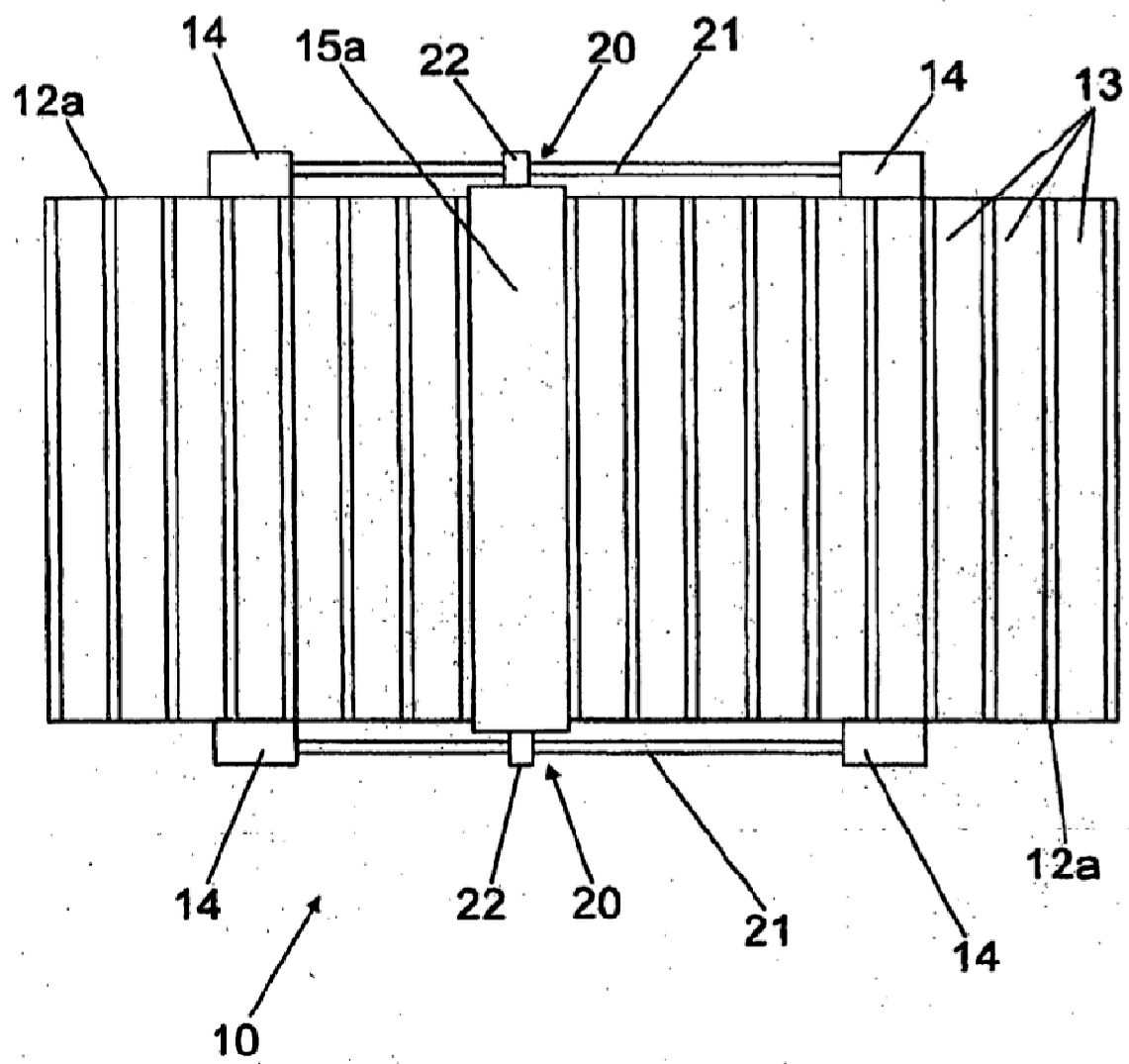


Figura 2

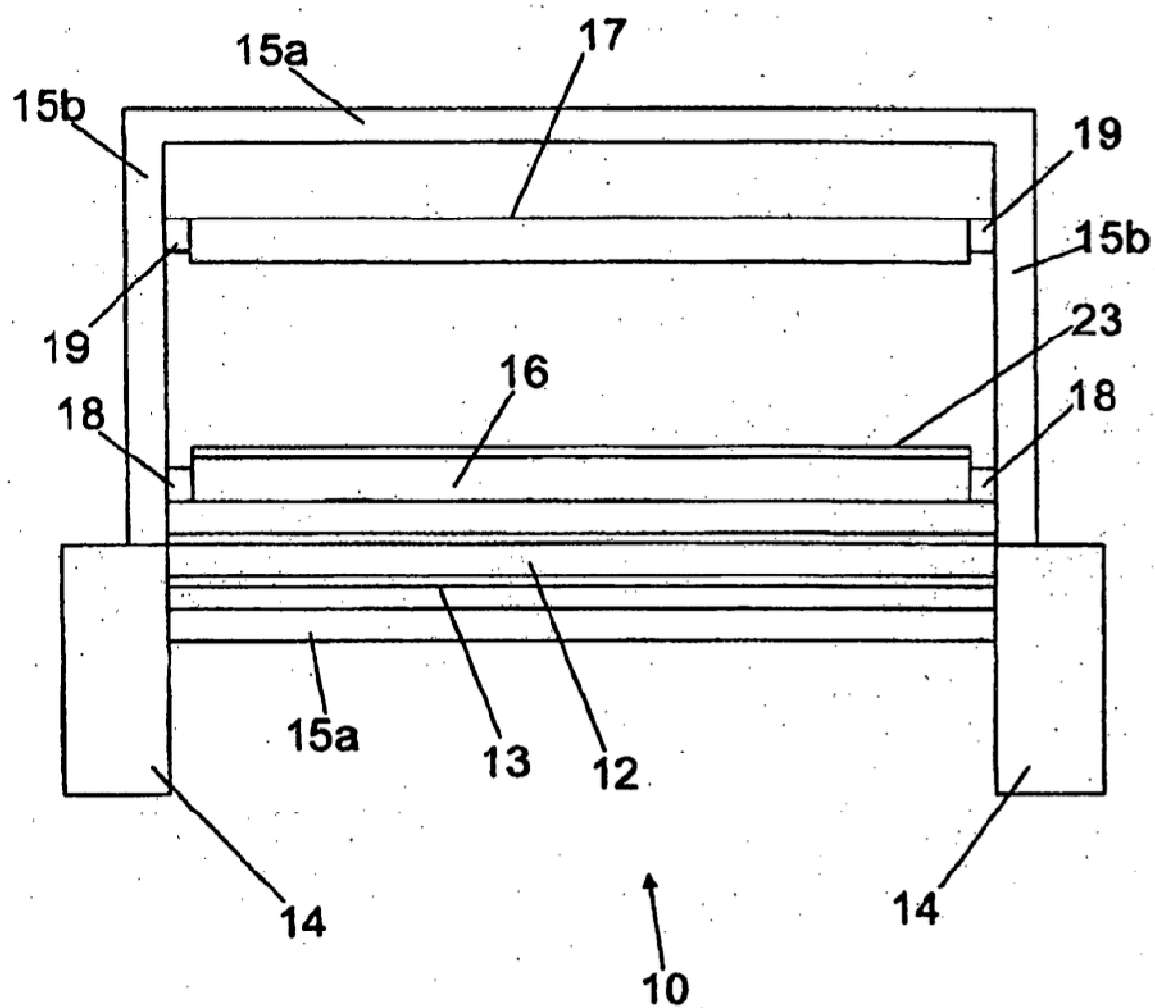


Figura 3

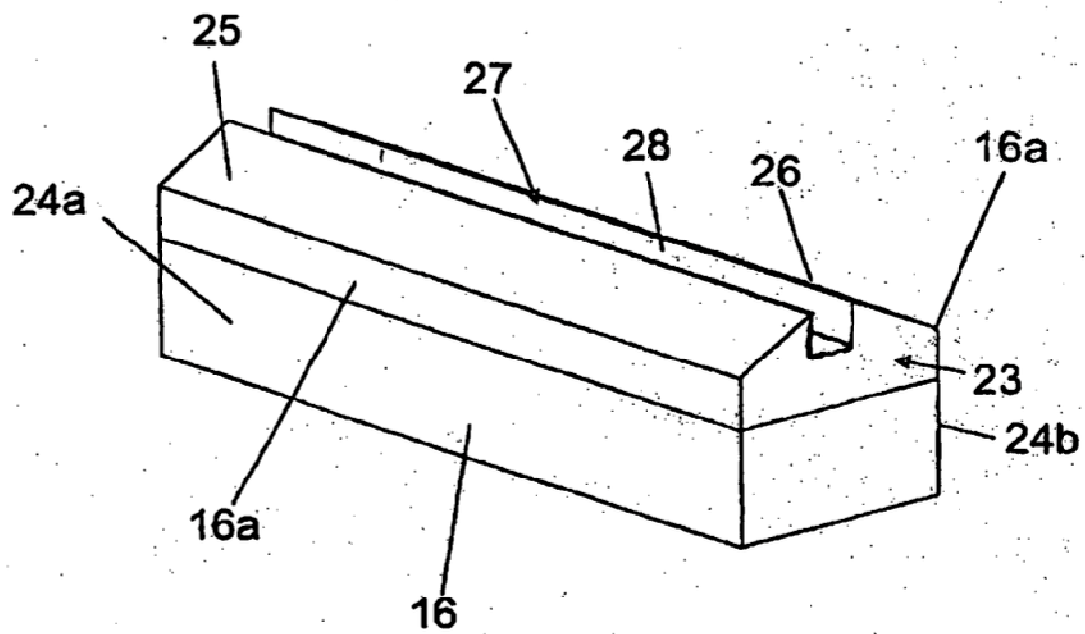


Figura 4

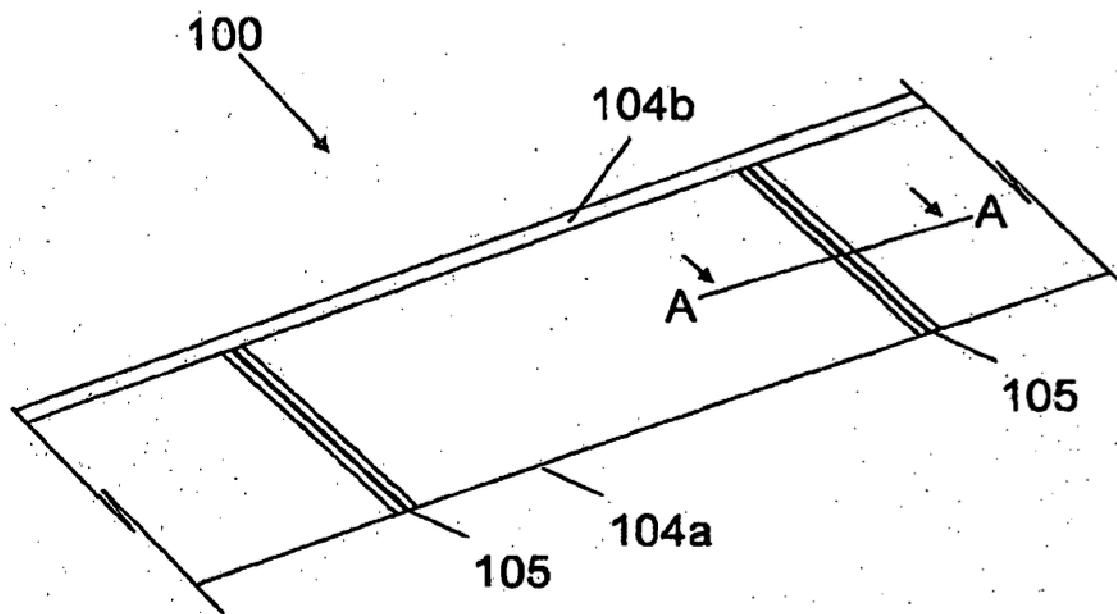


Figura 5

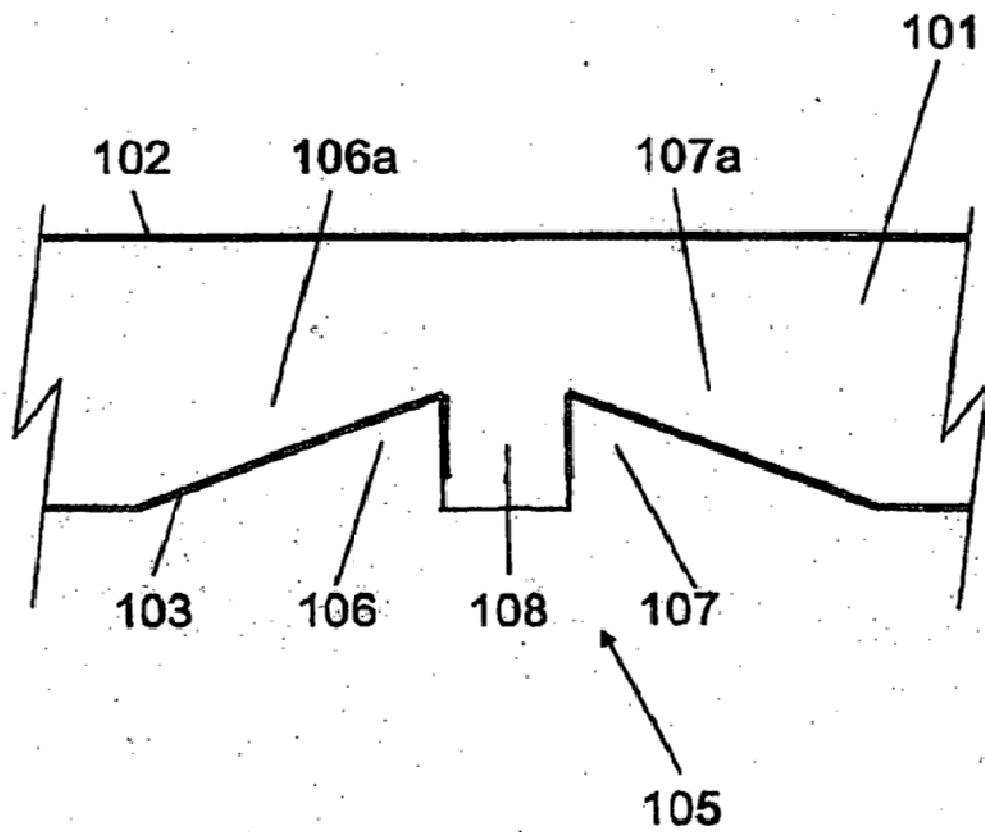


Figura 6

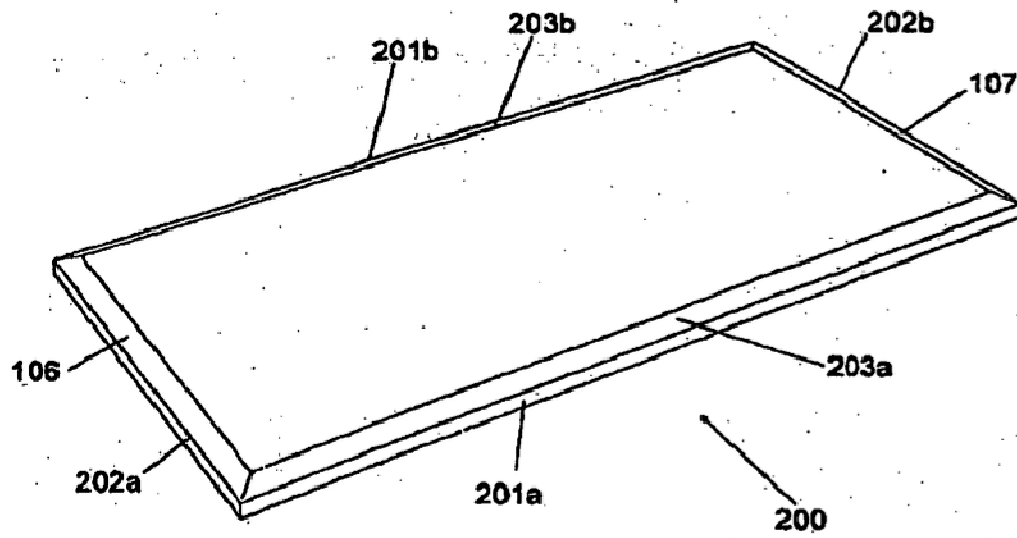


Figura 7

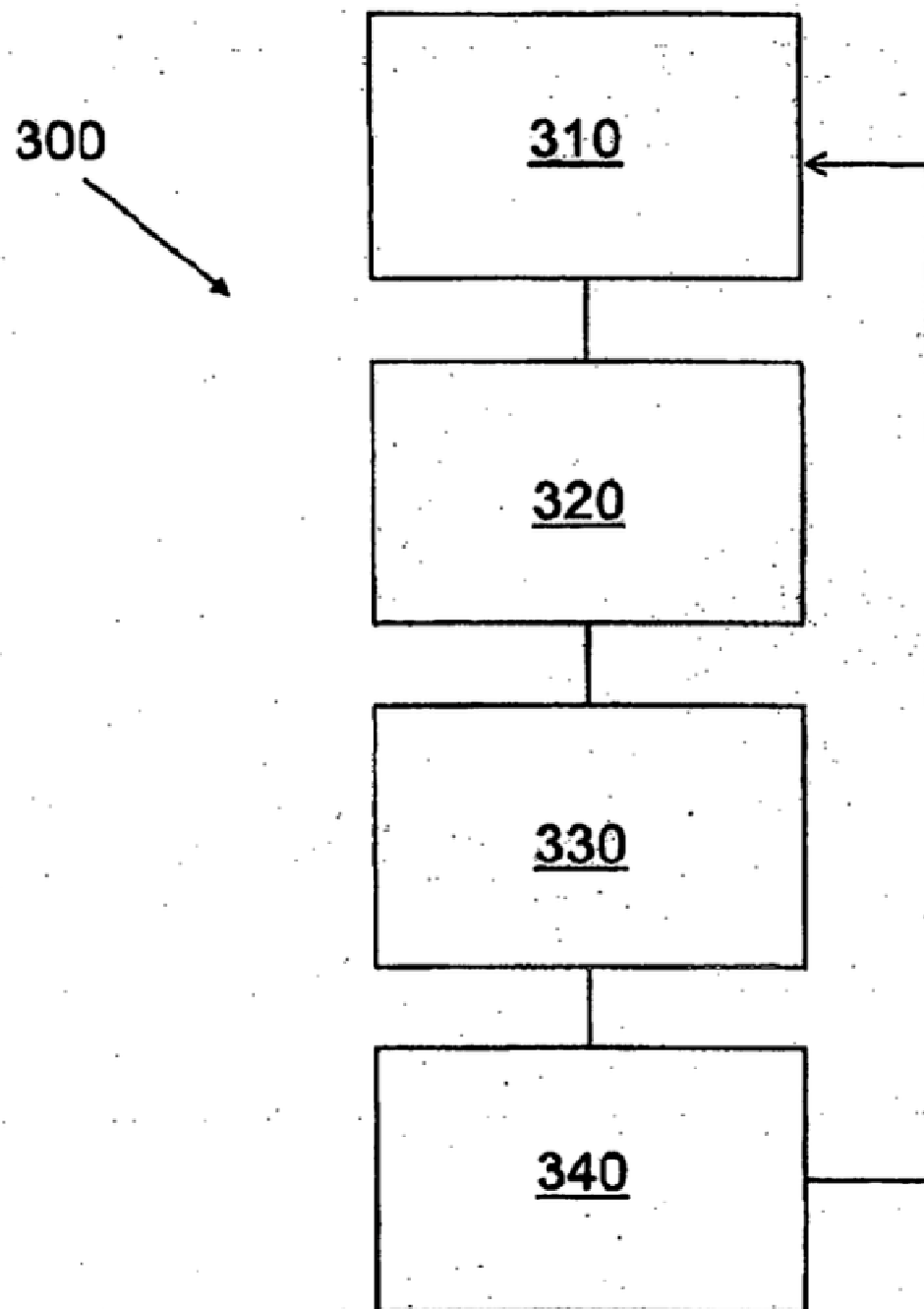


Figura 8

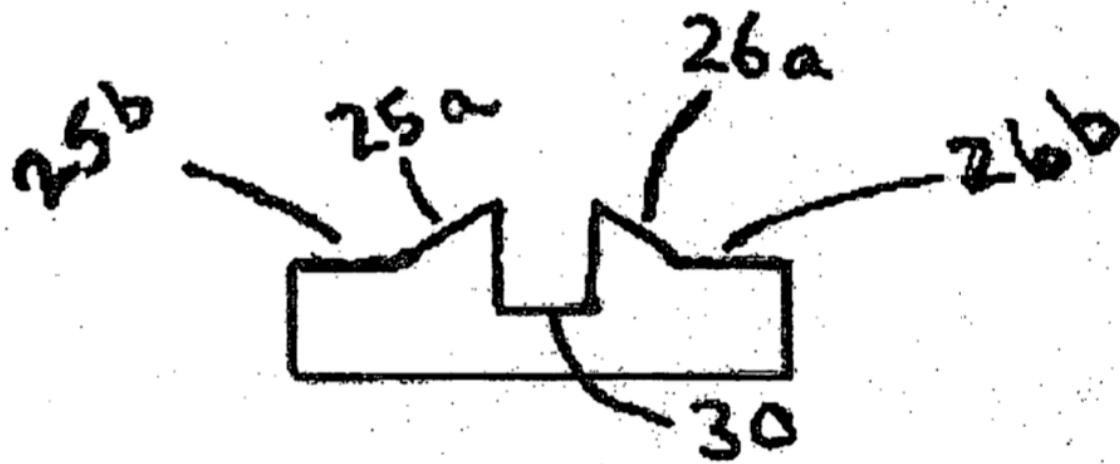


Fig. 9