

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 388**

51 Int. Cl.:

B28B 19/00 (2006.01)

B28B 11/14 (2006.01)

B26D 5/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2002 E 02291132 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 1361030**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico y instalación de producción de tales placas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.03.2018

73 Titular/es:

**SINIAT (100.0%)
500, rue Marcel Demonque, Zone du Pôle
Technologique Agroparc
84915 Avignon Cedex 9 , FR**

72 Inventor/es:

**JALLON, PAUL;
RIGAUDON, MICHEL;
LAURENT, JEAN LOUIS y
SOLOMUT, JEAN PAUL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 659 388 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

Procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico y instalación de producción de tales placas

5 El presente invento se refiere a un procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico, en particular de placas de yeso con bordes adelgazados, así como una instalación para la producción de tales placas (véase US-A-5 842 280).

En una instalación para la producción de placas a base de aglomerante hidráulico, las placas se obtienen, generalmente, por corte de una preforma a base de aglomerante hidráulico a longitudes predeterminadas.

10 Se utiliza entonces, en general, un sistema de corte compuesto por una rueda posicionada encima de la preforma y accionada a rotación por el desplazamiento de esta última. La rueda está graduada y acoplada a un contador que acciona el dispositivo de corte una vez que se ha alcanzado la longitud deseada para la placa.

La rueda y el contador están situados, habitualmente, en el extremo de aguas abajo de la instalación de producción, a poca distancia del dispositivo de corte, con el fin de evitar los fenómenos de alargamiento o de contracción de la preforma.

15 La solicitud de patente US-A-5842280 describe un sistema de medición, que comprende un conjunto de marcas impresas en la superficie de materiales de construcción, particularmente placas.

La solicitud de patente GB-A-2221181 describe un dispositivo de fabricación de sacos de plástico a partir de una cinta continua de material termosoldable, que comprende un captador que detecta las marcas de registro de impresión en la cinta que es cortada por una cuchilla.

El invento pretende proponer una alternativa a este sistema rueda/contador.

20 Más precisamente, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de placas a base de ligante hidráulico a partir de una preforma soportada por una cinta transportadora y destinada a ser cortada, comprendiendo la indicada preforma un conjunto de un material de paramento recubierto con una composición de ligante hidráulico, estando además la indicada composición recubierta con un segundo material de paramento, pasándose el indicado conjunto bajo una placa de conformado o un rodillo de conformado; comprendiendo este procedimiento las etapas de:

- 25 1) realización de, al menos, una marca sobre un material de revestimiento de la preforma;
- 2) detección de la marca; y
- 3) envío de una señal de activación a un dispositivo de corte de la preforma.

Un procedimiento de esta clase presente en particular la ventaja de permitir la determinación de la longitud de la placa en el momento de formación de la preforma.

30 Además, permite iniciar otras operaciones, tales como la introducción de un listón bajo la preforma, la realización de una huella en la preforma o un marcado de la placa en el centro de su longitud.

Un procedimiento de esta clase tiene, también, la ventaja de poder ser utilizado en la realización de placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados.

35 Según un modo de realización del invento, se detecta la marca antes de la etapa 2) y se realiza una huella en la preforma.

Según otro modo de realización del invento, se detecta la marca antes de la etapa 2) y se introduce un listón bajo la preforma, se deja que fragüe la composición y, después, se retira el listón.

40 Según todavía otro modo de realización del invento, se detecta la marca antes de la etapa 2), se realiza una huella en la preforma y se introduce un listón bajo la preforma, efectuándose entonces ventajosamente la introducción del listón tras la realización de la huella y al nivel donde se ha realizado ésta.

45 La invención tiene igualmente por objeto una línea de producción de placas a base de ligante hidráulico a partir de una preforma soportada por una cinta transportadora y destinada a ser cortada, comprendiendo la indicada preforma un conjunto de un material de paramento recubierto con una composición de ligante hidráulico, estando además la indicada composición recubierta con un segundo material de paramento, pasándose el indicado conjunto bajo una placa de conformado o un rodillo de conformado:

- a) en una zona aguas arriba de la instalación de producción, medios de marcado de un material de revestimiento de la preforma;
- b) en una zona aguas abajo de la instalación de producción, medios de detección de una marca realizada por los medios de marcado;

c) un dispositivo de corte; y

d) medios de accionamiento, para accionar dicho dispositivo de corte, al recibirse una señal de detección procedente de los medios de detección.

5 Según un modo de realización de la instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según el invento, hay previstos medios suplementarios de detección de la marca, medios de realización de una huella en la preforma y/o un dispositivo de introducción de listones bajo la preforma, medios suplementarios de accionamiento para accionar, al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección, a dichos medios de realización de una huella en la preforma y/o a dichos medios de introducción de listones bajo la preforma.

10 Según una variante ventajosa de este modo de realización, los medios suplementarios de accionamiento prevén que la introducción de cada listón se efectúe sensiblemente en la zona donde se ha realizado una huella o en oposición a la zona donde se ha realizado una huella.

Así, el invento permite producir de manera satisfactoria placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados.

15 Otras características y ventajas del invento se describirán ahora con detalle en la siguiente exposición, que se ofrece con referencia a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 representa esquemáticamente y en perspectiva, la parte de aguas arriba de una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico, según el invento;

- la figura 2 representa esquemáticamente y en perspectiva la parte de aguas abajo de una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según el invento;

20 - la figura 3 representa esquemáticamente y en perspectiva, un aparato para la realización de huellas en la preforma a base de aglomerante hidráulico;

- la figura 4 representa esquemáticamente y en sección el montaje de un alambre en un eslabón de cadena;

- la figura 5 representa esquemáticamente un eje de sujeción del alambre;

25 - la figura 6 representa esquemáticamente y en vista desde arriba una pieza de soporte montada en un eslabón de cadena:

- la figura 7 representa esquemáticamente la pieza de soporte de la figura 6, vista de frente;

- la figura 8 representa una placa que puede obtenerse con el procedimiento según el invento;

- la figura 9 representa otra placa que se puede obtener con el procedimiento según el invento;

30 - la figura 10 ilustra una etapa intermedia opcional de un procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico;

- la figura 11 representa esquemáticamente y en perspectiva, un dispositivo para la introducción de listones bajo una preforma a base de aglomerante hidráulico;

- la figura 12 representa esquemáticamente y en vista desde arriba, el dispositivo de la figura 11;

- la figura 13 representa esquemáticamente y en vista de costado, el dispositivo de la figura 11;

35 - la figura 14 representa esquemáticamente y en vista de costado, una variante del dispositivo de la figura 11;

- la figura 15 representa esquemáticamente y en sección, un detalle del dispositivo de la figura 11 que ilustra la introducción de un listón bajo una preforma a base de aglomerante hidráulico;

40 - la figura 16 representa esquemáticamente una parte de una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según el invento, que comprende una variante del aparato para la realización de las huellas;

y
- las figuras 17 y 18 representan esquemáticamente un empujador y su receptáculo, elementos del aparato para la realización de las huellas de la figura 16.

EXPOSICIÓN DETALLADA DEL INVENTO

PROCEDIMIENTO SEGÚN EL INVENTO

45 Haciendo referencia a la figura 1, en ella se ve una parte de aguas arriba de una instalación de producción de placas

a base de aglomerante hidráulico.

5 En la zona de aguas arriba de la instalación, se vierte sobre un material de revestimiento 1 una composición de aglomerante hidráulico 2 y, generalmente, se la recubre por medio de un segundo material de revestimiento 3. El paso del conjunto bajo la placa de conformación 4 proporciona una preforma 5 que se desplaza, soportada por una cinta transportadora 7, hacia la zona de aguas abajo de la instalación, donde es cortada transversalmente mediante un dispositivo de corte 9 constituido, generalmente, por un rodillo provisto de una cuchilla (figura 2), para obtener las placas.

Las expresiones "aguas arriba" y "aguas abajo" se refieren al sentido de desplazamiento de la preforma 5.

10 Por "zona de aguas arriba", se entiende, por tanto, en la presente exposición, la parte de la instalación de producción situada en la proximidad de la placa de conformación 4.

Por "zona de aguas abajo" se entiende la parte de la instalación de producción situada en la proximidad del dispositivo de corte 9.

La composición de aglomerante hidráulico comprende, de preferencia, yeso.

15 Los materiales de revestimiento 1 y 3 pueden estar constituidos por hojas de papel o de cartón, capas de fibras de vidrio o de cualquier material conocido de los expertos en la técnica que pueda servir como material de revestimiento.

Según el invento, los medios de marcado 300 están previstos, en general, aguas arriba de la placa de conformación 4, para producir al menos una marca, de preferencia sobre el material de revestimiento 3 de la preforma 5.

20 La marca se realiza, por tanto, generalmente, aguas arriba de la placa de conformación 4, es decir, antes de que se configure la preforma 5.

La marca puede producirse por depósito de un material tal como una tinta sobre la superficie del material de revestimiento, con vistas a proporcionar una mancha, un trazo o un signo cualquiera. El material depositado puede ser apreciable o no a simple vista. Las dimensiones de la marca pueden ser muy variables.

25 Igualmente, la marca puede estar constituida por un relieve o un rebaje realizado en la superficie del material de revestimiento.

Por tanto, los medios de marcado 300 pueden estar constituidos por una pieza en forma de tampón entintador que está animada, regularmente, de un movimiento de vaivén en dirección al material de revestimiento 3, ilustrado mediante la flecha B de doble cabeza. Cuando la pieza en forma de tampón entra en contacto con el material de revestimiento 3, deja una marca 301 sobre la superficie este material.

30 Alternativamente, se pueden utilizar, también, otros medios de marcado 300 tales como una rueda codificadora acoplada a un dispositivo de chorro de tinta que permita disparar una marca de tinta definida (indexación de la velocidad del chorro en función de la velocidad de paso del cartón) con la periodicidad deseada, controlada por el experto en la técnica o el operador.

35 En la figura 2, se pueden ver igualmente los medios de detección 302 dispuestos por encima de la preforma 5, en un lugar apropiado para que cuando una marca 301 pase bajo ellos, puedan detectarla.

Estos medios de detección 302 se eligen, bien entendido, en función del tipo de marca a detectar. Pueden estar constituidos por un captador fotoeléctrico.

40 Así, cada vez que la presencia de una marca 301 sea detectada en la preforma 5 por los medios de detección 302, se envía una señal de detección a los medios de activación (no representados), que envían a su vez una señal de accionamiento al dispositivo de corte 9, de forma que este último corte la preforma 5 para proporcionar una placa.

Según un modo de realización ventajoso del invento, visible igualmente en la figura 1, hay previstos medios suplementarios de detección 303 aguas abajo de los medios de marcado 300, de preferencia en la zona de aguas arriba, en general aguas arriba de la placa de conformación 4.

45 Estos medios suplementarios de detección 303 son, generalmente, del mismo tipo que los medios de detección 302, por cuanto deben poder detectar la marca 301.

Los medios suplementarios de accionamiento están previstos entonces, igualmente para, al recibir una señal de detección procedente de estos medios suplementarios de detección 303, enviar una señal de activación a un aparato para realizar una huella o reserva de espacio en la preforma 5.

50 Esta detección suplementaria de la marca 301 para la realización de una huella tiene lugar, por tanto, antes de la detección de la marca 301 de la etapa 2) del procedimiento que activa el corte de la preforma 5.

La huella puede ser realizada por cualquier medio, por ejemplo, según las enseñanzas de las patentes norteamericanas núms. 2 991 824 o 4 781 558.

Sin embargo, de preferencia se utiliza un aparato que se describirá con detalle a continuación.

Realización de las huellas

- 5 El aparato preferido para la realización de las huellas se representa de manera esquemática en la figura 3.
- Comprende un bastidor 101 en forma de H pero al que el experto en la técnica podría dar, fácilmente, numerosas otras formas.
- En este bastidor 101 están soportadas, en una primera extremidad 104, dos primeras poleas 102 y 103 y, en una segunda extremidad 107, dos segundas poleas 105 y 106.
- 10 Las primeras poleas 102, 103 se encuentran en un primer plano, las segundas poleas 105, 106 se encuentran en un segundo plano, y el primer plano es paralelo al segundo plano.
- La polea 102 y la polea 105 están situadas una frente a otra y son idénticas.
- La polea 103 y la polea 106 están, igualmente, situadas una frente a otra y son idénticas.
- Las poleas 102, 103, 105 y 106 pueden girar sobre sí mismas.
- 15 Una primera correa de transmisión 108 rodea a las primeras poleas 102, 103 y una segunda correa de transmisión 109 rodea a las segundas poleas 105, 106.
- Las correas de transmisión 108 y 109 son idénticas. Están unidas entre sí por, al menos, un alambre 111.
- Este alambre 111 está fijado de manera amovible a las primera y segunda correas 108, 109 y se extiende entre estas correas 108, 109 de tal modo que su eje longitudinal sea paralelo al eje de rotación de las poleas.
- 20 Así, cuando una de las poleas, por ejemplo la polea 102, gira, arrastra la correa de transmisión 108 que, a su vez, arrastra a la otra polea situada en el mismo plano que aquélla (la polea 103), así como el medio de forma alargada 110. Este último se desplaza entonces según la trayectoria definida, por una parte, por el bucle constituido por la correa 108 y, por otra parte, al estar unido a la segunda correa 109, igualmente por el bucle constituido por ésta última.
- 25 La simetría del aparato según el invento permite, por tanto, que el eje geométrico del alambre 111 se desplace según una elipse, manteniéndose su eje geométrico constantemente paralelo a los de las poleas.
- Se puede prever que dos poleas enfrentadas estén fijadas en un mismo árbol.
- El aparato puede, así, comprender medios de arrastre a rotación de una, al menos, de las poleas. Estos medios pueden arrastrar, eventualmente, dos poleas por medio del árbol en que están montadas.
- 30 El alambre 111 presenta, generalmente, una forma cilíndrica pero puede adoptar gran número de configuraciones, entre las que se pueden citar la paralelepípedica, la prismática, etc.
- Puede estar fijado, por ejemplo, mediante atornillado en las correas de transmisión, de manera que pueda ser desatornillado y sustituido fácilmente por otro medio de forma alargada.
- 35 Según un modo de realización preferido del invento, una pluralidad de alambres 111 están dispuestos paralelamente entre sí, a lo largo de las correas de transmisión 108 y 109 (véase la Figura 3).
- Las poleas son, de preferencia, ruedas dentadas y las correas de transmisión son cadenas que pueden cooperar con estas ruedas dentadas.
- La fijación de los alambres se lleva a cabo como se ilustra en la figura 4.
- En esta figura 4 se puede ver un alambre 111 mantenido en un eslabón de cadena 112 por medio de una pieza de soporte 113 y de un eje 114 de sujeción del alambre.
- Este último sustituye, en el eslabón 112 de cadena a uno de los ejes portadores de rodillo utilizados clásicamente.
- El eje 114 de sujeción del alambre se muestra con detalle en la figura 5. Comprende, por orden:
- un extremo fileteado 115,
 - una parte generalmente cilíndrica y lisa 116, destinada a introducirse en el rodillo del eslabón 112 de cadena con vistas a sustituir el eje portador del rodillo clásicamente utilizado,
- 45

- una parte lisa igualmente en general cilíndrica y lisa 117, de diámetro generalmente superior al de la parte 116 y destinada a introducirse en el orificio 118 de la pieza de soporte 113 (véanse las figuras 6 y 7),

- una cabeza 119, y

5 - un ánima central 120 mecanizada generalmente a partir de la cabeza 119, que puede extenderse hasta la parte 116 y destinada a recibir el alambre 111.

La pieza de soporte 113 es visible en las figuras 4, 6 y 7.

10 Comprende el orificio 118, destinado a cooperar con la parte 117 correspondiente del eje 114 de sujeción del alambre y un ánima 121 que desemboca en el orificio 118. Este ánima 121 está fileteada de forma que pueda recibir a rosca un tornillo de presión 122 destinado a comprimir el alambre 111 presente en el interior del orificio 118, con vistas a mantenerle firmemente (véase la figura 4).

15 Así, para fijar un alambre 111 en el eslabón 112 de cadena, se realiza el montaje ilustrado en la figura 4. Para ello, basta con introducir la parte 117 del eje 114 de sujeción del alambre en la pieza de soporte 113, retirar el eje portador del rodillo normal del eslabón 112, introducir en el eje del rodillo la parte 116 del eje 114 de sujeción del alambre, apretar el conjunto roscando un tornillo 123 en el extremo 115 del eje 114 de sujeción del alambre, introducir el alambre 111 en el ánima central 120 del eje 114 de sujeción del alambre y retenerlo firmemente apretando el tornillo de presión 122 en el ánima fileteada 121, hasta comprimir eficazmente el alambre 111.

Bien entendido, el eje 114 de sujeción del alambre está montado de tal forma que su cabeza 119 se encuentre del lado interior de la cadena, es decir, vuelta hacia la otra cadena.

20 La pieza de soporte 113 comprende, de preferencia, dos parejas (orificio 118, ánima fileteada 121), correspondiendo la separación entre los ejes geométricos de los orificios 118 a la separación normal existente entre los ejes geométricos de los rodillos de un eslabón 112 de cadena, de forma que dos alambres 111 puedan ser mantenidos en el mismo eslabón 112, como se puede deducir a partir de las figuras 6 y 7.

Al disponer, así, de varias piezas de soporte 113 idénticas en eslabones contiguos, es posible alinear paralelamente varios alambres 111 de forma que se constituya un medio de forma alargada.

25 Con el fin de que el aparato que acaba de describirse pueda ser utilizado de manera óptima en una instalación para la producción de placas a base de aglomerante hidráulico, la distancia entre las correas de transmisión de este aparato es, al menos, igual a la anchura de la preforma 5. Así, estas correas y las poleas están situadas a cada lado longitudinal de la preforma.

30 Además, el aparato está dispuesto de manera apropiada para que, cuando sus correas de transmisión giren, su alambre medio alargado cree una huella en la preforma 5.

El aparato puede estar dispuesto encima de la preforma 5, en cuyo caso crea la huella 12, o bajo la preforma 5, en cuyo caso crea la huella 12bis visible en la figura 10.

Por razones prácticas, se prefiere que el aparato de acuerdo con el invento se encuentre encima de la preforma 5.

El funcionamiento del motor se regula de modo que las correas se desplacen a la misma velocidad que la preforma.

35 Bien entendido, se podrían prever dos (o más) aparatos de acuerdo con el invento, estando situado uno de ellos encima y el otro debajo de la preforma, con el fin de crear, respectivamente, una huella 12 en la parte superior de la preforma 5 y una huella 12bis en la parte inferior de la preforma 5 (véase la Figura 10), siendo la parte inferior de la preforma 5 el lado de ésta que descansa sobre la cinta transportadora 7.

40 La posición de la huella 12 no está directamente relacionada con la de una marca 301, de manera que sobre una marca 301 puede realizarse o no una huella 12.

Igualmente, la posición de la huella 12bis no está directamente relacionada con la de una marca 301, de forma que bajo una marca 301 puede realizarse o no una huella 12bis.

La posición de la marca 301 y la de la huella se seleccionan, ventajosamente, para que la preforma 5 sea cortada al nivel de una huella 12.

45 Se obtienen así placas 9bis que tienen bordes transversales 10 adelgazados, visibles en la figura 8.

Si se considera una huella 12bis realizada sobre la parte inferior de la preforma, el dispositivo de corte puede regularse para cortar la preforma por el sitio contrario a donde está realizada esta huella 12bis (es decir, por la otra cara de la preforma).

La preforma es cortada, de preferencia, aproximadamente por el centro de la huella 12 o 12bis.

Introducción de listones bajo la preforma

Según otro modo de realización, los medios suplementarios de accionamiento están destinados, al recibir una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección 303, a enviar una señal de activación a un dispositivo de introducción de listones bajo la preforma 5.

5 Así, el procedimiento de acuerdo con el invento viene a complementar a un procedimiento de fabricación de placas de yeso con bordes adelgazados, que comprende las etapas siguientes (véase la figura 1):

1) se vierte sobre un material de revestimiento 1, soportado por una cinta transportadora 7, una composición de aglomerante hidráulico 2 con el fin de obtener una preforma 5 y, a continuación, se introduce bajo la preforma 5 un listón 6 cuya longitud es, al menos, aproximadamente igual a la anchura de la preforma 5;

10 2) se deja fraguar 2 la composición de aglomerante hidráulico 2 y se retira dicho listón 6;

3) se corta la preforma 5 al nivel del adelgazamiento 8 creado por el listón 6.

Los medios suplementarios de detección 303 y los medios electrónicos permiten, por tanto, introducir el listón 6 bajo la preforma 5, al detectarse la marca 301, enviando una señal de activación a un dispositivo de introducción de listones 6 bajo la preforma 5.

15 Esta detección suplementaria de la marca 301 para la introducción de los listones 6 tiene lugar, por tanto, antes de la detección de la marca 301 en la etapa 2) del procedimiento que provoca el corte de la preforma.

La posición de la marca 301 no está directamente relacionada con la introducción del listón 6, de forma que, justo bajo una marca 301 puede introducirse o no un listón 6.

20 Esta introducción de listones 6 bajo la preforma con vistas a fabricar placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados, se describirá ahora con detalle haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 8 a 15.

De entrada, es preciso que, por "bordes transversales" se entiendan en la presente exposición, los bordes perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la cinta transportadora en una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico. Tales bordes transversales se denominan, igualmente, "extremos de placa".

25 Haciendo referencia a la figura 1, en ella se ve que, tras la salida de la preforma 5 de debajo de la placa de conformación (en inglés "forming plate") 4 o de debajo del dispositivo equivalente utilizado en la instalación de producción (por ejemplo, un rodillo de conformación denominado, en inglés "master roll" o "rodillo maestro"), se introduce un listón 6 entre la preforma 5 y el comienzo de la cinta transportadora 7. La distancia entre la placa de conformación 4 y el comienzo de la cinta transportadora 7 es tal que la preforma 5 todavía no ha tenido tiempo de fraguar sensiblemente y presenta, aún, una gran plasticidad. La introducción se efectúa de tal manera que el eje longitudinal del listón 6 sea sensiblemente perpendicular a la dirección de desplazamiento de la cinta transportadora 7.

30 El listón 6 es arrastrado a continuación por la cinta transportadora 7, al igual que la preforma 5. El fraguado y el endurecimiento de la composición de yeso 2 tienen lugar, a continuación, a lo largo de todo el recorrido de la preforma 5, designado con las flechas A.

De preferencia, la retirada del listón 6 tiene lugar antes del corte de la preforma 5.

35 Así, después de un cierto tiempo, al cual corresponde una distancia recorrida por la preforma 5 sobre la cinta transportadora 7 que el experto en la técnica sabe determinar en función de la velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora 7 y del tiempo de fraguado de la composición de yeso 2, la dureza de la preforma 5 es suficiente para que se pueda retirar el listón 6 sin deformar la preforma 5 y sin que la composición de yeso 2 rellene el espacio o adelgazamiento 8 (figura 2) dejado por la retirada del listón 6.

40 La retirada del listón 6 puede efectuarse de cualquier manera apropiada. Por ejemplo, cuando la longitud del listón 6 es superior a la anchura de la preforma 5, el listón 6 sobresale de la preforma 5 y, por tanto, puede ser retirado rápidamente en una dirección sensiblemente perpendicular a la dirección de desplazamiento de la cinta transportadora 7 y alejándose de esta última. Esta acción de retirada se ilustra mediante la flecha B en la figura 1.

45 La retirada del listón 6 puede producirse, también, por caída de dicho listón 6 en el espacio situado entre dos rodillos que constituyen un sistema de cinta transportadora que, en general, no sea continuo en toda la longitud de la instalación de producción, sino que esté formado por varias cintas arrastradas por rodillos entre los cuales existen espacios libres.

50 Después de retirado el listón 6, la preforma 5 continúa su desplazamiento, llevada siempre por la cinta transportadora 7 y se continúa el fraguado de la composición de yeso 2.

Según el invento, y como puede verse en la figura 2, la marca 301 es detectada a continuación, en la zona de aguas abajo de la instalación de producción, por los medios suplementarios de detección 302 que, entonces, ponen en funcionamiento el dispositivo de corte 9.

5 La posición de la marca 301 y la del adelgazamiento 8 se eligen, ventajosamente, para que la preforma 5 sea cortada al nivel del adelgazamiento 8, de preferencia aproximadamente por la mitad de este adelgazamiento.

Se obtienen así placas 9bis que tienen bordes transversales 10 adelgazados, visibles en la figura 8, cuyas longitudes están definidas por la distancia recorrida por la cinta transportadora entre dos operaciones de corte, es decir, en general, por la distancia recorrida por la cinta transportadora entre dos adelgazamientos 8 consecutivos. Esta placa 9bis presenta, por tanto, dos bordes transversales 10 adelgazados.

10 La magnitud de cada adelgazamiento 8 depende de las dimensiones del listón 6. Este último es, en general, un paralelepípedo cuyo grosor está comprendido, generalmente, entre 0,5 y 4 mm, de preferencia entre 1,5 y 4 mm. Su anchura está comprendida, generalmente, entre 5 y 20 cm y su longitud es, al menos, aproximadamente igual a la anchura de la preforma 5 (disminuida, eventualmente, en la anchura de las bandas longitudinales "cinta" presentes en su caso), pero superior, en general, a fin de poder cogerlo para retirarlo de debajo de la preforma 5. Además, es deseable que el listón 6 tenga una longitud superior a la anchura de la preforma 5, de manera que sobresalga con respecto a ésta, lo que puede facilitar su retirada.

15 El material del que están fabricados los listones 6 carece de importancia, siempre que permita que estos últimos soporten el peso del grosor de la preforma 5 que se encuentra encima de cada listón 6. Por tanto, puede tratarse de material plástico, madera, metal, etc., en tanto presente buena resistencia al desgaste y sea estable con el transcurso del tiempo.

20 De preferencia, el procedimiento que acaba de describirse complementa a un procedimiento conocido de fabricación de placas de yeso que tengan dos bordes longitudinales adelgazados. Este último prevé, generalmente, la colocación de una banda, generalmente de material plástico, denominada en general "cinta", en cada lado longitudinal de la cinta transportadora 7. Un procedimiento de esta clase se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente europea núm. 482 810.

25 Esto permite, por tanto, obtener una placa 11 a base de aglomerante hidráulico tal como la ilustrada en la figura 9, que tenga, además de sus dos bordes transversales 10 adelgazados, dos bordes longitudinales 25 adelgazados, es decir, en total cuatro bordes adelgazados.

30 La longitud de las placas de yeso fabricadas depende, por supuesto, de la velocidad de desplazamiento de la cinta transportadora y de la frecuencia de las operaciones de corte.

La frecuencia de las operaciones de corte está relacionada, en general, directamente con la frecuencia de introducción de los listones, ya que se busca, en general, obtener placas que tengan dos bordes transversales adelgazados, y la frecuencia de introducción de los listones es función de la detección de las marcas 301 y, por tanto, de la frecuencia de las operaciones de marcado.

35 Esta manera de fabricar las placas con bordes adelgazados es muy flexible ya que, para cambiar la longitud de las placas fabricadas basta, en general, con modificar simplemente la frecuencia de las operaciones de marcado, determinando con ello la frecuencia de introducción de los listones y la frecuencia de las operaciones de corte.

Combinación de la realización de huellas y de la introducción de listones

40 Según un modo de realización particularmente ventajoso del invento, el procedimiento según el invento comprende, a la vez, la realización de una huella 12 o 12bis en la preforma 5 y la introducción de un listón 6 bajo la preforma 5.

45 Los medios suplementarios de activación están destinados, por tanto, al ser detectada una marca 301 por los medios suplementarios de detección 303, a enviar una señal de activación a los medios de realización de la huella 12 o 12bis, así como una señal de activación al dispositivo de introducción de listones 6, con vistas a introducir un listón 6 bajo la preforma, dejar que tenga lugar el fraguado y, después, retirar el listón 6, como se ha explicado anteriormente.

En general, las etapas de introducción de un listón 6 bajo la preforma 5, posterior fraguado de la composición de aglomerante hidráulico, y retirada del listón 6, tienen lugar después de la etapa de realización de la huella en la preforma 5.

50 La huella se realiza, de preferencia, en oposición al lugar donde está previsto introducir el listón 6 (huella 12), o en el lugar donde está previsto introducir este listón 6 (huella 12bis).

Esto permite compensar los sobregrosos localizados que, eventualmente, puedan formarse en la preforma 5, debido a un desplazamiento de material, cuando el listón 6 tiene una dimensión importante.

Igualmente, es posible, con vistas a atenuar, llegado el caso, los sobregrosos locales, prever la presencia de un

alisador 4bis de tipo clásico (visible en la figura 1), aguas abajo del lugar donde se introduce el listón 6.

INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE PLACAS A BASE DE AGLOMERANTE HIDRÁULICO

La instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según el invento es, de preferencia, una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados.

- 5 Una instalación de esta clase puede comprender un dispositivo de introducción de listones y/o de medios para la realización de huellas.

Una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados provista de medios o de un dispositivo para la introducción de listones 23 bajo la preforma 5 se describirá a continuación con detalle haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 8 a 15.

10 Dispositivo para la introducción de listones bajo la preforma

Con referencia a la figura 11, en ella se ve la zona de aguas arriba de una instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico, que comprende un dispositivo para la introducción de listones bajo la preforma.

- 15 Este dispositivo comprende un depósito 20 de listones formado por una superficie rectangular horizontal 21 a partir de cuyas esquinas se levantan, vertical y paralelamente, cuatro piezas angulares 22, en forma de esquinas y vueltas unas hacia otras de manera que enmarquen una pila de listones 23.

Las dimensiones de este depósito 20 de listones son tales que pueda almacenar un número elevado de ellos (véanse, también, las figuras 12 y 13).

La superficie horizontal 21 del depósito 20 de listones está sostenida por pies 24.

- 20 Al nivel del primer listón 23, es decir, del situado abajo del todo en la pila, están dispuestos paralelamente dos gatos 26 que están orientados de forma que extraigan el primer listón 23 de la pila empujándolo y haciéndolo deslizar hacia un plano inclinado 27 constituido por una superficie 28 inclinada hacia abajo y un reborde 29 en su parte inferior para retener el listón que acaba de ser extraído y guiarlo ulteriormente.

- 25 Al nivel del lado transversal 30 del plano inclinado 27, es decir, el lado opuesto a la cinta transportadora 7, hay un gato 31 dispuesto paralelamente al eje longitudinal del plano inclinado 27, de forma que el accionamiento de este gato 31 pueda impulsar al listón que acaba de ser extraído del depósito 20 de listones. El listón así impulsado puede desplazarse entonces deslizando paralelamente al eje longitudinal del plano inclinado 27, cuyo reborde 29 le guía hacia un segundo plano inclinado 32 que prolonga el primer plano inclinado 27 del lado transversal opuesto al lado 30. Este segundo plano inclinado 32 está constituido, igualmente, por una superficie inclinada 33 provista de un reborde 34 en su parte inferior. Comprende, además, un tope 35 en su extremo opuesto al gato 31, estando
30 constituido generalmente este tope por un amortiguador neumático y estando destinado a poner un límite al desplazamiento del listón impulsado por el gato 31.

El reborde 34 está provisto de aberturas 36 enfrente de las cuales están dispuestos dos gatos 37 orientados de manera que impulsen al listón posicionado en el segundo plano inclinado 32 hacia la parte alta de la superficie inclinada 33.

- 35 El primer plano inclinado 27 y el segundo plano inclinado 32 están sostenidos por pies, respectivamente, 38 y 39.

Según una variante visible en la figura 14, una superficie plana 40 está prevista paralelamente a la superficie 23, entre esta última y el primer plano inclinado 27 para soportar horizontalmente un listón extraído del depósito 20 de listones antes de su descenso por la superficie inclinada 28 del primer plano inclinado 27.

- 40 Así, como puede verse en la figura 15, la altura de los pies 24, 35 y 36 se elige de tal modo que un listón situado sobre el segundo plano inclinado 32, se sitúe a una altura inferior a la de la preforma 5.

En general:

- El eje longitudinal del reborde 34 del segundo plano inclinado 32 es perpendicular al eje longitudinal de la cinta transportadora:
 - Los medios 32, 33, 34, 35 para soportar el listón desplazados se sitúan frente al inicio de la cinta transportadora 7; y
 - La superficie inclinada 33 del segundo plano inclinado 32 es adyacente a la cinta transportadora 7.
- 45

La longitud del segundo plano inclinado 32 es, por lo menos, igual a la del listón 23, es decir, por lo menos igual y de preferencia superior, a la anchura de la preforma 5.

De esta manera, como se puede comprender haciendo referencia a la Figura 10, cuando los gatos 37 son

accionados, el listón que se encuentra sobre el segundo plano inclinado 32 es empujado hacia la parte alta de la superficie inclinada 33, es decir, hacia la cinta transportadora 7 y la preforma 5, y se encuentra acuñado entre estos últimos y es arrastrado por ellos.

5 La diferencia entre la longitud del listón y la anchura de la preforma 5 permite coger el listón y retirarlo una vez fraguada la composición de yeso.

La instalación de producción según el invento comprende generalmente medios electrónicos que controlan su funcionamiento y que permiten, llegado el caso, controlar por sí mismos la puesta en práctica de las distintas operaciones.

10 Estos medios electrónicos pueden prever que después de la introducción de un listón bajo la preforma merced al accionamiento de los gatos 27, el gato 31 sea accionado para introducir un nuevo listón sobre el segundo plano inclinado 32, después sean accionados los gatos 26 para introducir otro listón sobre el primer plano inclinado 27, y así sucesivamente.

15 Como se explica en lo que antecede, los medios electrónicos están destinados a enviar una señal de activación, al dispositivo de introducción de los listones 23, al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección 303.

Así, la frecuencia de introducción de los listones bajo la preforma viene determinada por la frecuencia de realización de marcas 301 sobre el material de revestimiento 3 de la preforma 5.

Variante del aparato para la realización de huellas

20 A continuación se describirá una instalación para la producción de placas a base de aglomerante hidráulico con bordes adelgazados provista de un aparato para la realización de huellas tal como se ha descrito de manera general en lo que antecede.

La Figura 16 representa la zona de aguas arriba de una instalación de esta clase que comprende una variante del aparato para la realización de huellas, que se ve de perfil en esta Figura.

25 Según esta variante, el aparato comprende cuatro primeras ruedas dentadas 201, 202, 203, 204 soportadas por un bastidor 205 y rodeadas por una cadena 206 constituida por eslabones, de los que algunos eslabones 207 soportan, cada uno, dos alambres, en la forma indicada en relación con la Figura 2.

30 Este aparato es simétrico con relación a un plano vertical alineado en la dirección de desplazamiento de la preforma 5. Así, los alambres mantenidos por los eslabones 207 se extienden transversalmente con respecto a la preforma 5 hasta una segunda cadena, idéntica a la cadena 206, y que rodea a las segundas ruedas dentadas, idénticas a las primeras ruedas dentadas, 201, 202, 203, 204.

El aparato está provisto de un motor eléctrico 209 que arrastra a rotación, por intermedio de una correa 211, al árbol 210 en que están montadas las ruedas 203 y sus ruedas simétricas. La rotación de estas ruedas arrastra a la cadena 206 en el sentido indicado por la flecha D.

35 Esta preforma 5 se obtiene de forma conocida por introducción de la pasta de aglomerante hidráulico según la flecha E entre el primer material de revestimiento 2 y el segundo material de revestimiento 3 y por paso del conjunto entre las platinas superior 214 e inferior 215 de conformación del aparato.

La distancia entre las ruedas dentadas 201, 202, 203, 204 y sus ruedas simétricas es, al menos, igual a la de la preforma 5 de manera que estas ruedas dentadas no toquen esta preforma 5.

40 El aparato según el invento está fijado a una altura apropiada para que, durante el funcionamiento de la instalación de producción, el desplazamiento de la cadena 206 arrastre aquellos alambres unidos a los eslabones 207, pasando estos alambres en la placa de conformación, es decir, entre las platinas 214 y 215 y sobresaliendo hacia la parte de abajo con respecto a la platina superior 214. El espacio ocupado por estos alambres entre la platina superior 114 y el segundo material de revestimiento 3 se traduce, entonces, en esta zona, en un adelgazamiento del grosor de la preforma 5.

45 Por supuesto, el funcionamiento del motor está regulado de manera que la cadena 206 se desplace a la misma velocidad que la preforma 5. Los alambres acompañan entonces a la preforma 5 durante algunos centímetros y, en el momento en que se separan de ella para subir girando alrededor de la rueda 204, dejan una huella sobre la parte superior de la preforma 5.

50 Como se ha explicado en lo que antecede, los medios electrónicos de la instalación de producción están destinados a enviar una señal de activación a este aparato, para que realice cada huella al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección 303.

Utilización combinada de un aparato para la realización de huellas y un dispositivo de introducción de listones

Según un modo de realización particularmente ventajoso del invento, los medios para la realización de huellas cooperan con el dispositivo de introducción de los listones bajo la preforma 5 (constituido por los medios 20 a 22 y 24 a 39 descritos en lo que antecede con relación a las Figuras 11 a 15).

5 Los medios suplementarios de accionamiento están por tanto destinados, al ser detectada una marca 301 por los medios suplementarios de detección 303, a enviar una señal de activación a los medios de realización de la huella 12 o 12 bis así como una señal de activación al dispositivo de introducción de listones 6.

Aunque se puede utilizar cualquier medio apropiado para realizar las huellas, de preferencia se utiliza el aparato que acaba de ser descrito con relación a la Figura 3 y, más preferiblemente todavía, la variante descrita en relación con la Figura 16.

10 Esta variante está dispuesta entonces ventajosamente aguas arriba del dispositivo de introducción de los listones.

15 Los medios electrónicos calculan entonces, de preferencia, el momento preciso en que deben enviar las señales de accionamiento al aparato de realización de huellas y al dispositivo de introducción de los listones con el fin de sincronizar su funcionamiento a fin de que el listón sea introducido en una huella 12bis que se encuentra en la cara inferior de la preforma 5, o bien si la huella 12 se encuentra en la cara superior de la preforma 5, sensiblemente en oposición a esta huella 12.

Según un modo de realización preferido de la cooperación entre el aparato de realización de huellas y el dispositivo de introducción de los listones bajo la preforma, la introducción de los listones 23 bajo la preforma 5 es llevada a cabo, en parte, por el aparato para la realización de las huellas.

20 Como variante, este enlace mecánico entre el aparato de realización de las huellas y el dispositivo de introducción de los listones puede sustituirse por un aparato combinado que agrupe, a la vez, los medios de realización de las huellas y los medios de introducción de los listones.

Esto permite obtener una sincronización fácil y perfecta de dichos aparatos y de dicho dispositivo que se traduce en la introducción de los listones en el mejor momento, o dicho de otra manera, en el mejor lugar con respecto a la preforma 5.

25 A fin de obtener tal sincronización, los gatos 37 (Figura 15) son sustituidos por empujadores 217 que pueden posicionarse en las aberturas 36 del reborde 34 (Figura 11).

30 La cadena 206 está entonces provista de un dedo de empuje 216 que está fijado del lado exterior de la cadena 206, es decir, del lado opuesto a aquél en que se sitúan los alambres. Este dedo de empuje 216 tiene como función chocar contra el empujador 217 y desplazarlo durante la rotación de la cadena 206. Puede estar fijado en un eslabón de la cadena 206, por ejemplo, en lugar de un eje portador de rodillo de este eslabón.

En la figura 16, se puede ver la superficie inclinada 33 del dispositivo de introducción de listones (figura 15), así como su reborde 34 y un listón 23 que descansa sobre la superficie inclinada 33.

35 La forma de un empujador 217 se puede ver mejor en las Figuras 17 y 18. Este empujador comprende una parte alargada en forma de regla 218 provista en un extremo de una parte en forma de triángulo rectángulo 219 atravesada por un eje 220 que sobrepasa los dos lados de la parte 219. El vértice del triángulo rectángulo está cortado para proporcionar una cara 221 paralela al eje de la parte en forma de regla 218.

40 Volviendo a la Figura 16, en ella se ve que el empujador 217 puede ocupar dos posiciones. En su posición inicial (representada con línea interrumpida), descansa sobre la platina 215 y está vuelto hacia el suelo, de manera que su eje 220 esté dispuesto transversalmente con respecto a la preforma 5 y su cara 221 se encuentre en la parte inferior de la superficie inclinada 33, en la abertura 36 del reborde 34.

Cuando el empujador 217 choca con el dedo de empuje 216, es desplazado remontando la superficie inclinada 33. Al hacer esto empuja al listón 23 que es entonces introducido entre la preforma 5 y la cinta transportadora 7.

45 El dedo de empuje 216 de la cadena 206 está situado a una distancia, con respecto a los alambres mantenidos por los eslabones 207, tal que el listón 23 sea introducido sensiblemente en oposición al lugar de la preforma 5 donde dichos alambres forman la huella. Esto tiene por consecuencia que el desplazamiento de material provocado por la introducción del listón 23 sea compensado al menos parcialmente por la huella. La consecuencia es que la preforma no presenta ningún resalto en el lugar opuesto a aquel por el que se introdujo el listón 23. Ello quiere decir que una vez retirado este listón 23, al adelgazamiento obtenido bajo la preforma 5 no se corresponde con ningún resalto en la parte superior de la preforma 5.

50 El empujador 217 desplazado por el dedo de empuje 216 llega en una segunda posición, terminando su carrera en un receptáculo, visible en las Figuras 17 y 18, y que está formado por dos piezas arqueadas 222 fijadas por sus extremos superiores a una y otra parte del extremo exterior 225 del vástago 223 de un gato 224. Cada lado del eje 220 del empujador 217 está recibido en una pieza arqueada 222 y las partes 219 y 218 del empujador 217 pueden introducirse en el espacio formado entre las piezas arqueadas 222 bajo el vástago 223 del gato 224.

ES 2 659 388 T3

En las figuras 17 y 18, el vástago 223 del gato 224 está extendido, para recibir el empujador 217.

5 No obstante, como es visible en la figura 16, retrayendo el vástago 223 del gato 224 en el cuerpo de este último, se lleva el empujador 217 por encima de su posición inicial, y extendiendo de nuevo el vástago 223 del gato 224, el empujador 217 se separa de las piezas arqueadas 222 y vuelve a caer sobre la platina 215. Se encuentra de nuevo en su posición inicial con su cara 221 en el interior de la abertura 36.

Por supuesto, las dimensiones del empujador 217 se eligen de manera que éste descansa por encima de la superficie inclinada 33.

10 El gato 224 puede estar fijado en el bastidor 205 del aparato, viniendo determinado su emplazamiento y sus dimensiones en función del empujador 217 con el que debe cooperar. El gato 224 tiene por función devolver el empujador 217 a su posición inicial. Su vástago 223 está normalmente en posición extendida, en espera de recibir el empujador 217.

Bien entendido, el conjunto del aparato está concebido simétricamente, estando provista cada una de las cadenas de un dedo de empuje 216, cada uno de cuyos dedos coopera con un gato 224, y esto de manera sincronizada.

15 Los medios electrónicos y neumáticos (o, eventualmente, hidráulicos) de la instalación de producción gobiernan el funcionamiento del aparato de realización de las huellas y del dispositivo de introducción de los listones bajo la preforma (constituido por los medios 20 a 22 y 24 a 39 descritos en lo que antecede), a fin de que, una vez que el empujador 117 ha sido devuelto a su posición inicial y se ha extendido de nuevo el vástago 223 del gato 224, pueda ser hecho deslizar un nuevo listón 23 sobre el plano inclinado 33.

20 Puede preverse que el accionamiento del gato 224 venga determinado por la detección, por ejemplo, por medio de un captador fotoeléctrico, del paso de una espiga o de un dedo fijado en un lugar apropiado de la cadena 206, por ejemplo de la misma manera que el dedo de empuje 216, jugando esta espiga el papel de marca, es decir, que cuando es detectada por el captador fotoeléctrico dispuesto en un lugar apropiado de la instalación de producción o del aparato, los medios electrónicos mandan el retorno del vástago 223 del gato 224 al interior del cuerpo de este último, suponiendo este retorno como se ha explicado en lo que antecede, la vuelta del empujador 217 a su posición inicial. Los captadores de fin de carrera del gato 224 pueden activar a continuación, una vez retraído el vástago 223, un nuevo accionamiento del gato 224 para extender su vástago 223, lo que hace caer al empujador 217 a su posición inicial.

30 El bastidor 205 del aparato puede, como se desprende de la Figura 16, ser solidario de los platos 214 y 215. Se deduce que el aparato puede ser utilizado en lugar de una placa de conformación o de un rodillo maestro que se utilizan clásicamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de fabricación de placas a base de ligante hidráulico a partir de una preforma (5) soportada por una cinta transportadora (7) y destinada para ser cortada, comprendiendo la indicada preforma un conjunto de un material de paramento (1) recubierto con una composición de ligante hidráulico, estando además la indicada composición recubierta con un segundo material de paramento (3), siendo el indicado conjunto pasado bajo una placa de conformado (4) o un rodillo de conformado; comprendiendo el indicado procedimiento las etapas de:
- 1) realización de, al menos, una marca (301) sobre un material de revestimiento (1 o 3) de la preforma (5);
 - 2) detección de la marca (301); y
 - 3) envío de una señal de activación a un dispositivo de corte (9) de la preforma (5).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 1), la marca (301) está realizada por medio de una pieza que forma un tampón entintador.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque en la etapa 2), la marca (301) es detectada por medio de un captador fotoeléctrico.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la marca (301) es realizada antes de la formación de la preforma (5).
5. Procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, además, antes de la etapa 2), una etapa suplementaria de detección de la marca (301), después de una etapa de realización de una huella (12 o 12bis) en la preforma (5).
- 20 6. Procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, además, antes de la etapa 2), una etapa suplementaria de detección de la marca (301), seguida por una etapa de introducción de un listón (6, 23) bajo la preforma (5), por una etapa en la que se deja fraguar la composición de aglomerante hidráulico y por una etapa de retirada del listón (6, 23).
- 25 7. Procedimiento de fabricación de placas a base de aglomerante hidráulico según la reivindicación 5, que comprende, además, tras la etapa suplementaria de detección de la marca (301), una etapa de introducción de un listón (6, 23) bajo la preforma (5), seguida por una etapa en la que se deja fraguar la composición de aglomerante hidráulico y una etapa de retirada del listón (6, 23).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque las etapas de introducción de un listón (6, 23) bajo la preforma (5), el fraguado posterior de la composición de aglomerante hidráulico y la retirada del listón (6, 23), tienen lugar después de la etapa de realización de la huella (12 o 12bis).
- 30 9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la introducción de cada listón (6, 23) se efectúa en el lugar donde ha sido realizada la huella (12bis) o en oposición al lugar donde se ha realizado la huella (12).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el aglomerante hidráulico comprende yeso.
- 35 11. Línea de producción de placas a base de ligante hidráulico a partir de una preforma (5) soportada por una cinta transportadora (7) y destinada para ser cortada, comprendiendo la indicada preforma un conjunto de un material de paramento (1) recubierto con una composición de ligante hidráulico, estando además la indicada composición recubierta con un segundo material de paramento (3), siendo el indicado conjunto pasado bajo una placa de conformado (4) o un rodillo de conformado; comprendiendo la indicada línea de producción:
- 40 a) en una zona aguas arriba de la instalación de producción, medios de marcado (300) de un material de revestimiento (1 o 3) de la preforma (5);
 - b) en una zona aguas abajo de la instalación de producción, medios de detección (302) de una marca (301) realizada por los medios de marcado (300);
 - c) un dispositivo de corte (9); y
 - 45 d) medios de activación, para accionar el dispositivo de corte (9), al recibirse una señal de detección procedente de los medios de detección (302).
12. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según la reivindicación 11, caracterizada porque los medios de marcado comprenden una pieza que forma un tampón entintador.
13. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, caracterizada porque los medios de detección comprenden un captador fotoeléctrico.

14. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque comprende, además:

- medios suplementarios de detección (303) de la marca (301);
- medios de realización (101-123, 201-224) de una huella (12 o 12bis) en la preforma (5);
- 5 - medios suplementarios de activación, para accionar a dichos medios (101-123, 201-224) de realización de una huella (12 o 12bis) en la preforma (5), al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección (303).

15. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque comprende, además:

- 10 - medios suplementarios de detección (303) de la marca (301);
- medios (20-22, 24-39) de introducción de listones (6, 23) bajo la preforma (5);
- medios suplementarios de activación para accionar a dichos medios (20-22, 24-39) de introducción de listones (6, 23) bajo la preforma (5) al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección (303).

15 16. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque comprende, además:

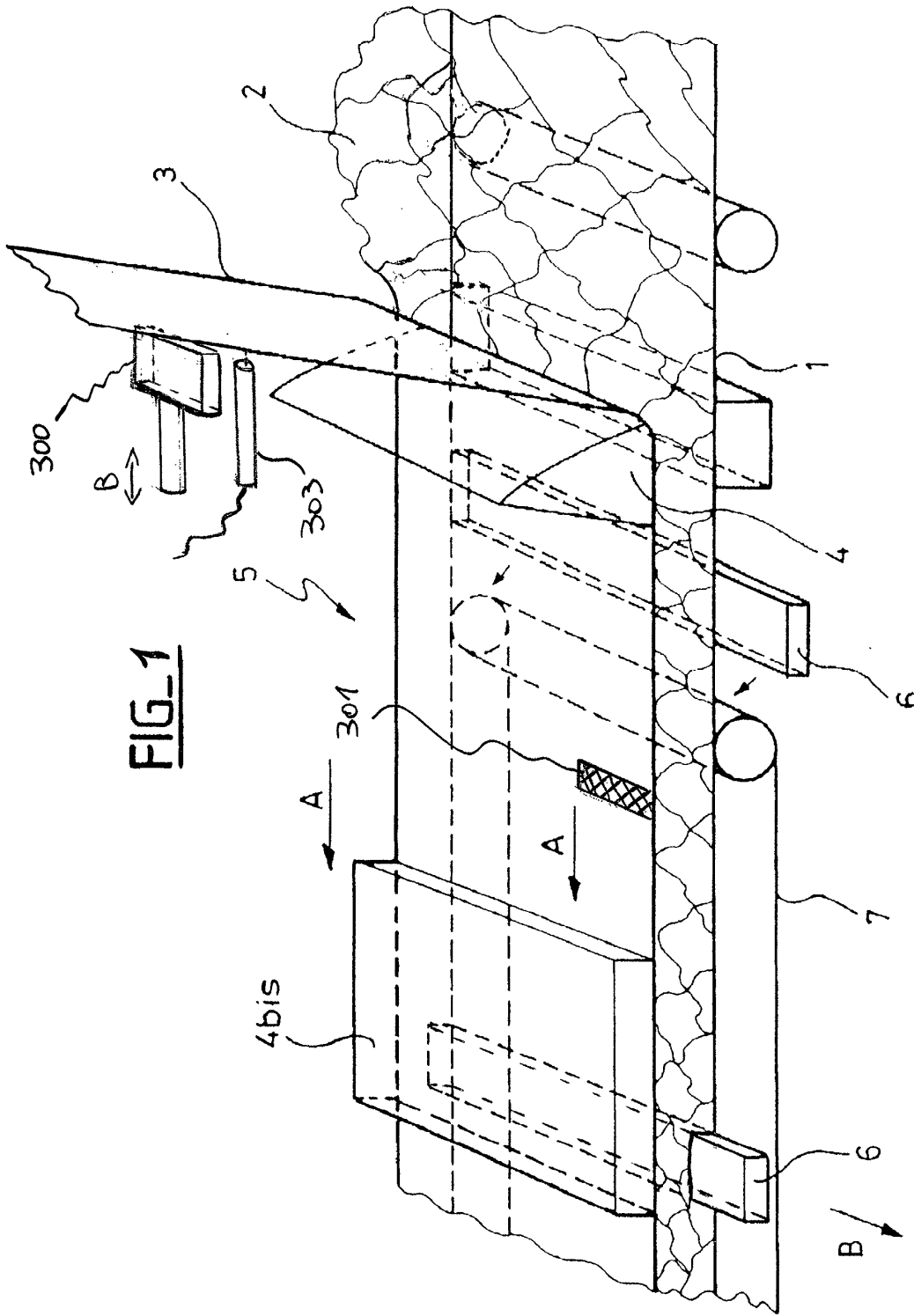
- medios suplementarios de detección (303) de la marca (301);
- medios (101-123, 201-224) de realización de una huella (12 o 12bis) en la preforma (5);
- medios (20-22, 24-39) de introducción de listones (6, 23) bajo la preforma (5);
- 20 - medios suplementarios de activación para accionar, al recibirse una señal de detección procedente de los medios suplementarios de detección (303), a dichos medios de realización de una huella (12 o 12bis) en la preforma (5) así como a dichos medios (20-22, 24-39) de introducción de listones (6, 23) bajo la preforma (5).

25 17. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según la reivindicación 16, caracterizada porque los medios suplementarios de accionamiento prevén que la introducción de cada listón (6, 23) se efectúe sensiblemente en el lugar donde ha sido realizada la huella (12bis) o en oposición al lugar donde ha sido realizada la huella (12).

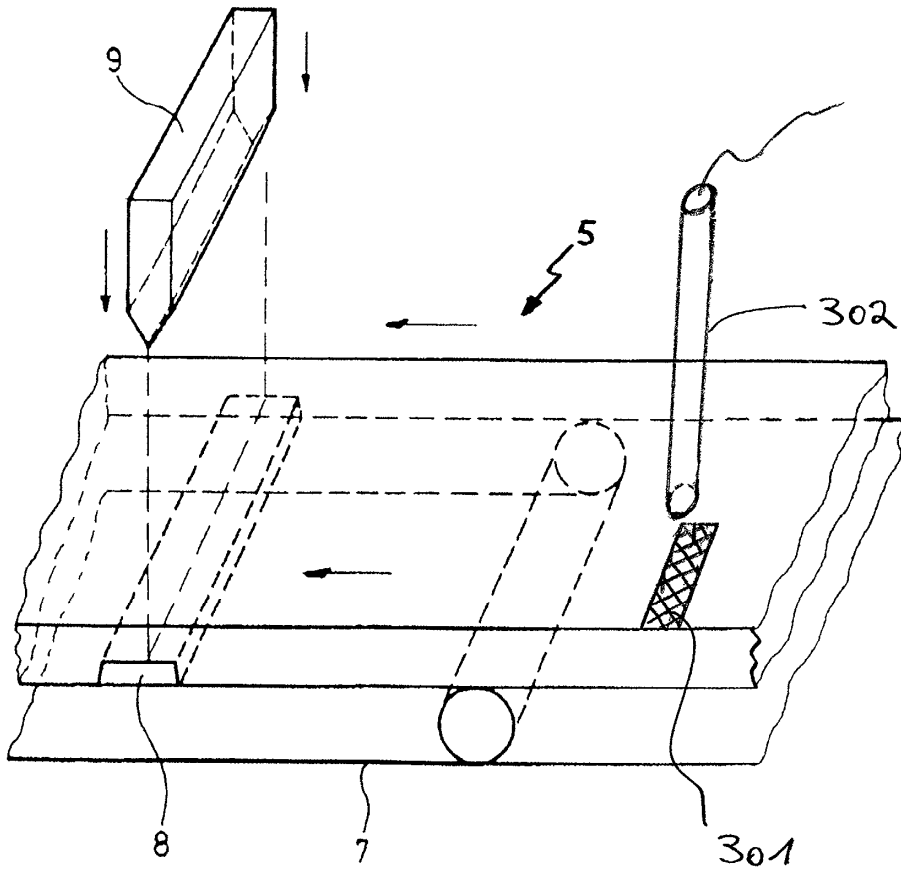
30 18. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según la reivindicación 14, 16 o 17, caracterizada porque los medios de realización (101-123) de una huella (12 o 12bis) están constituidos por un aparato (101-123) que comprende, al menos:

- un bastidor (101);
- dos primeras poleas (102, 103) soportadas en un primer extremo (104) del bastidor (101) y dos segundas poleas (105, 106) en un segundo extremo (107) del bastidor (101); estando las primeras poleas (102, 103) y las segundas poleas (105, 106) en planos paralelos; siendo idénticas las poleas enfrentadas (102, 103) y (105, 106);
- 35 - dos correas de transmisión (108, 109) que rodean, respectivamente, las primeras poleas (102, 103) y las segundas poleas (105, 106);
- al menos un alambre (111) fijado de forma amovible a las correas (108, 109) y que se extiende entre estas correas (108, 109), de tal forma que su eje longitudinal sea paralelo al eje de rotación de las poleas (102, 103, 105, 106).
- 40

19. Instalación de producción de placas a base de aglomerante hidráulico según una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizada porque el aglomerante hidráulico comprende yeso.



FIG_2



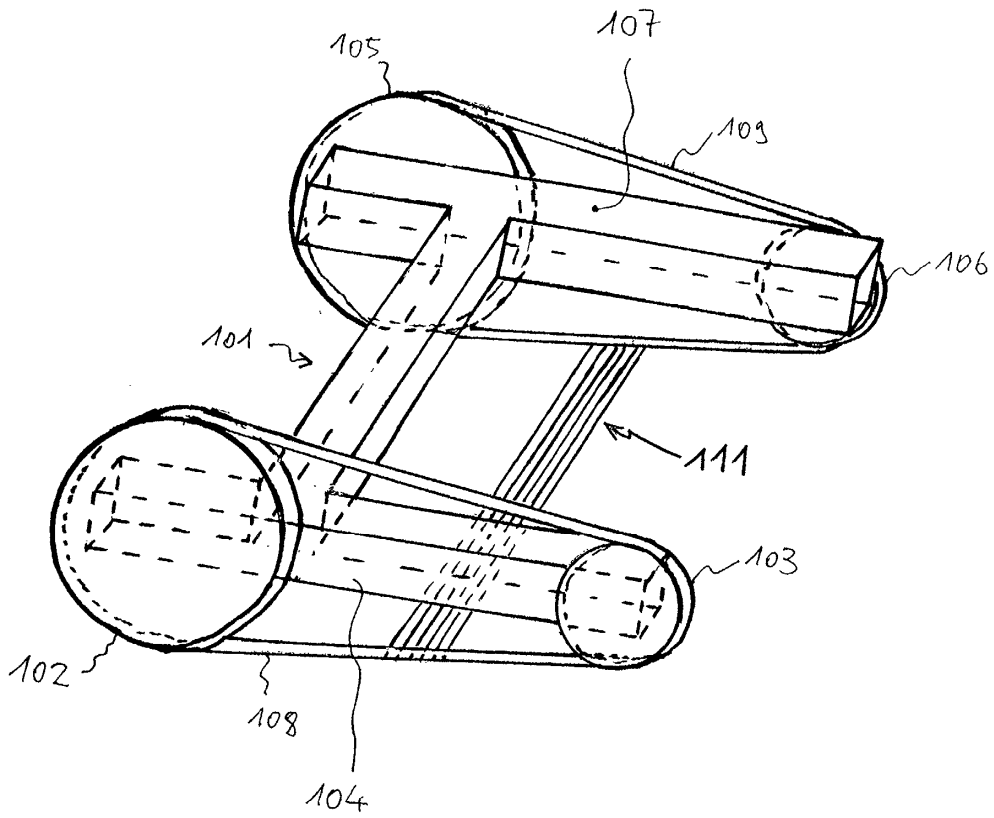
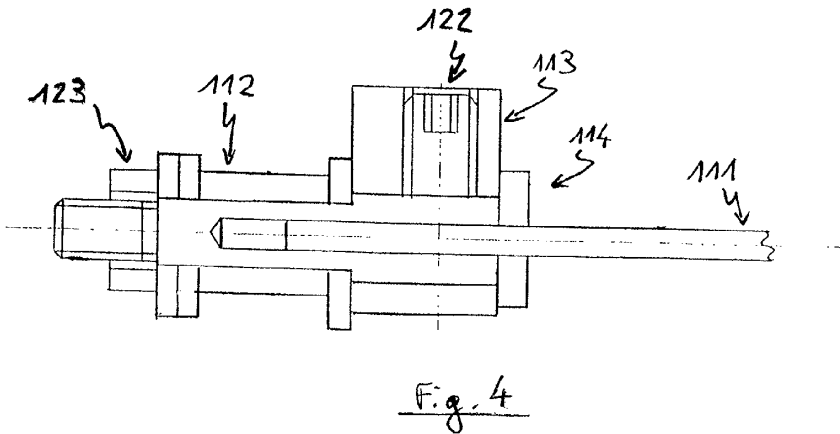
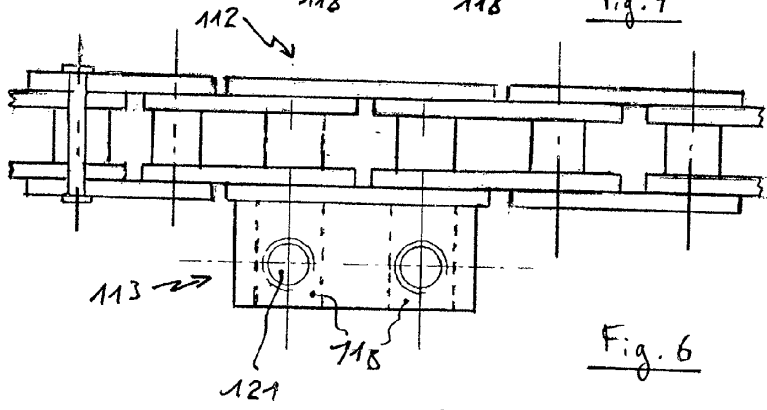
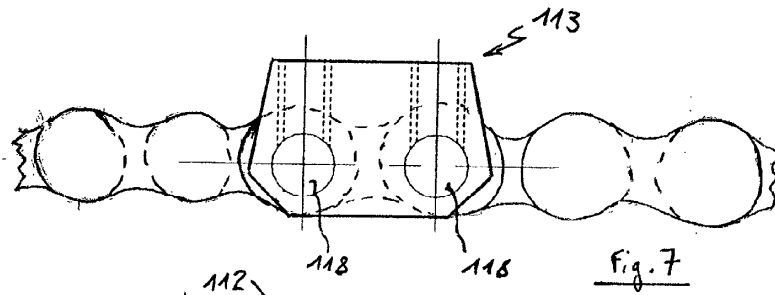
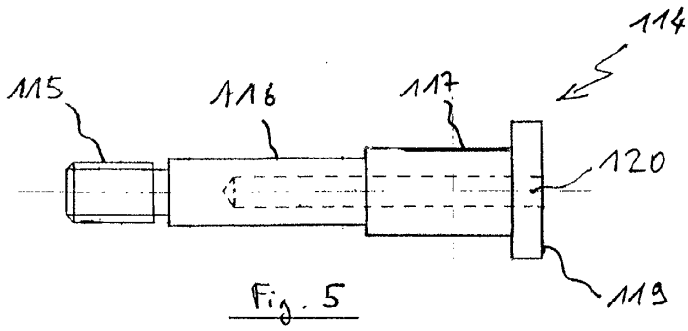
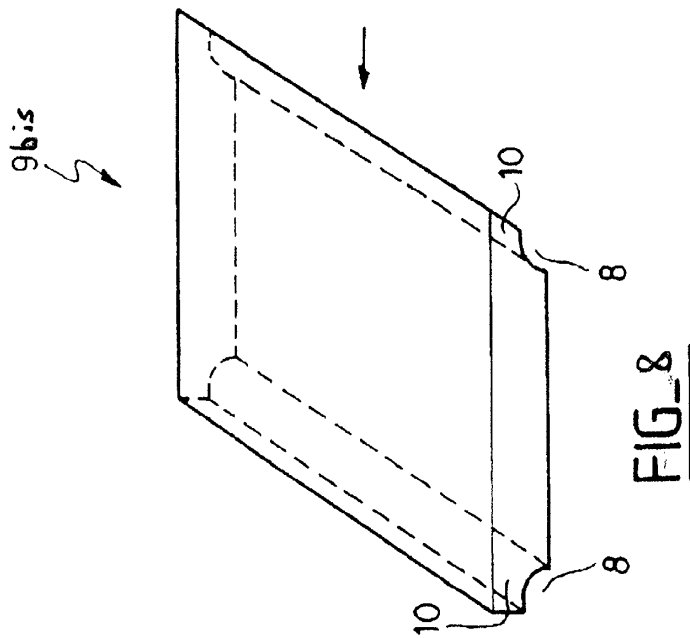
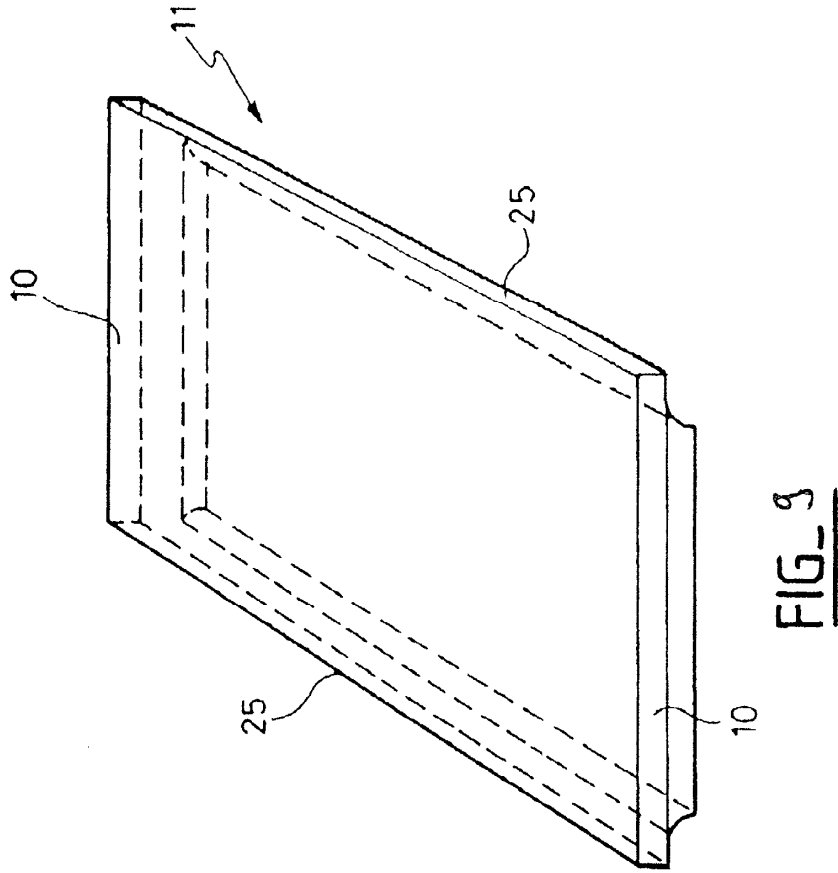


Fig. 3





FIG_10

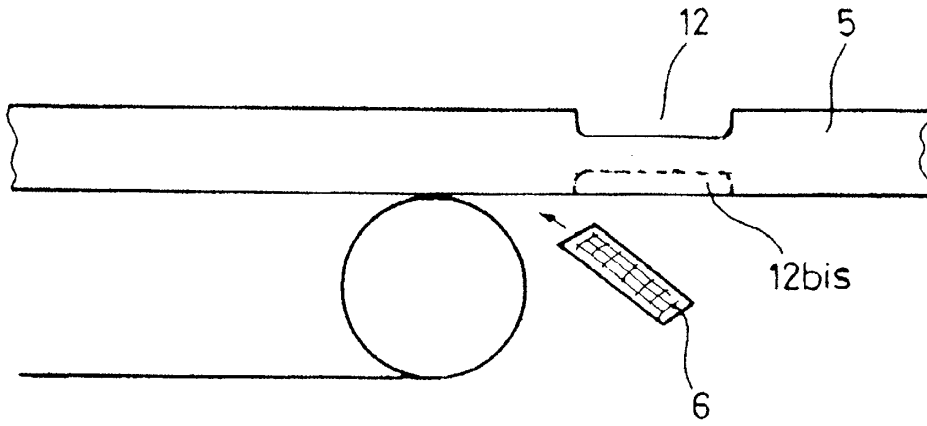
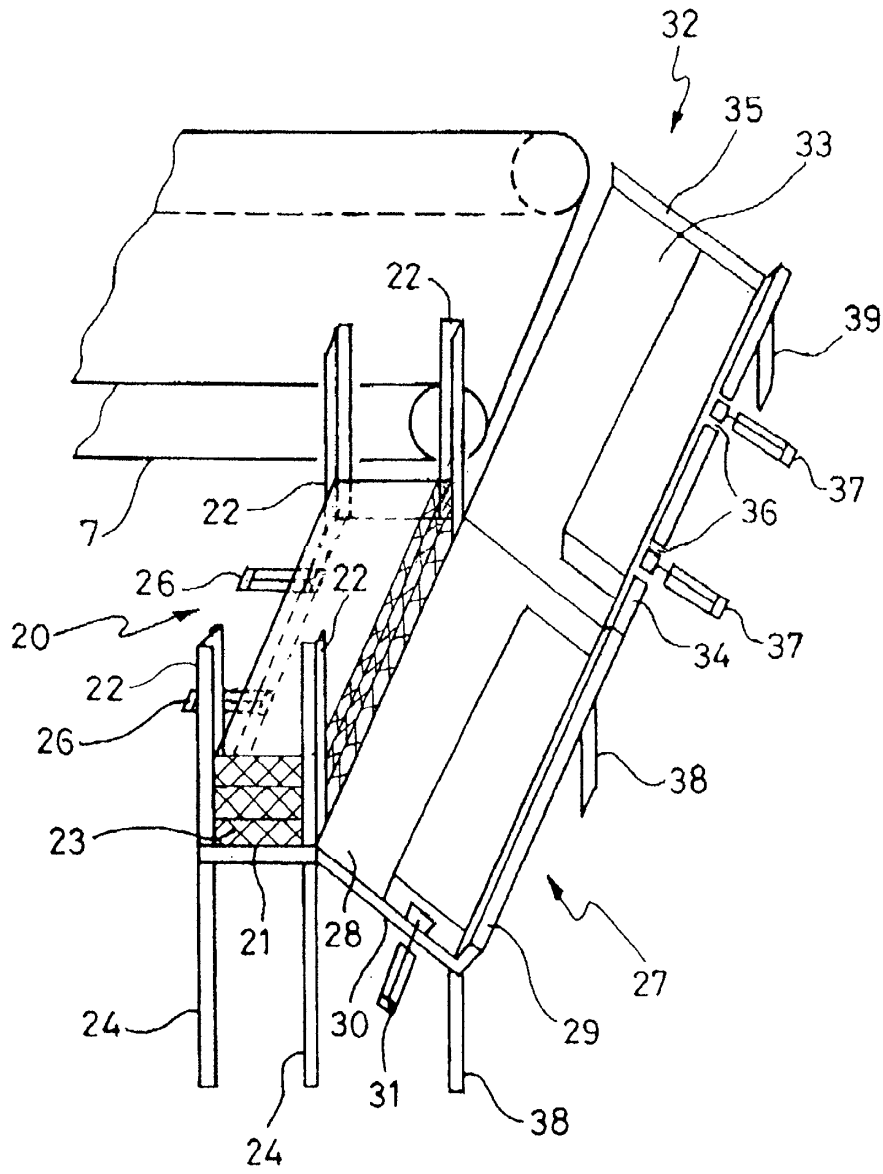
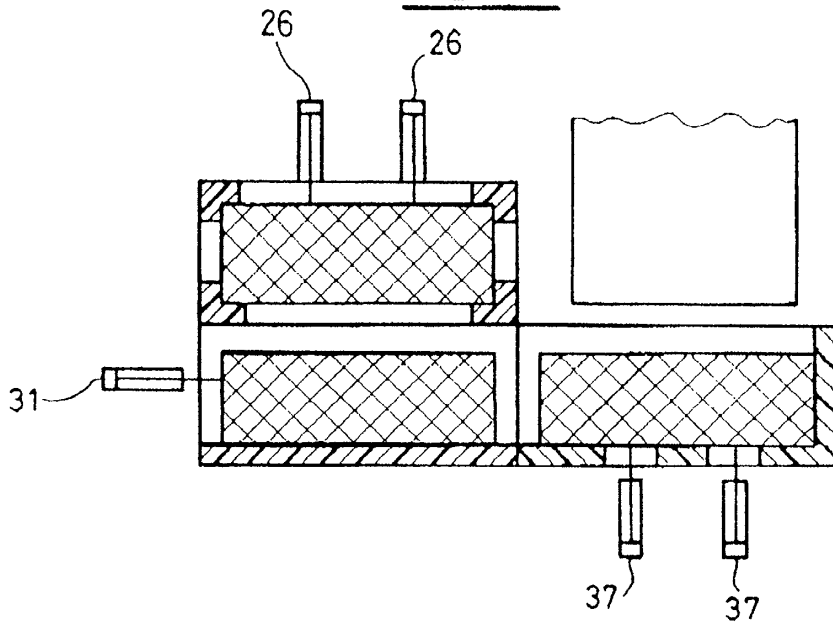


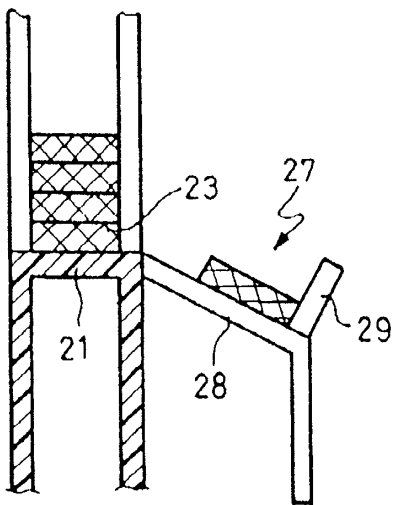
FIG. 11



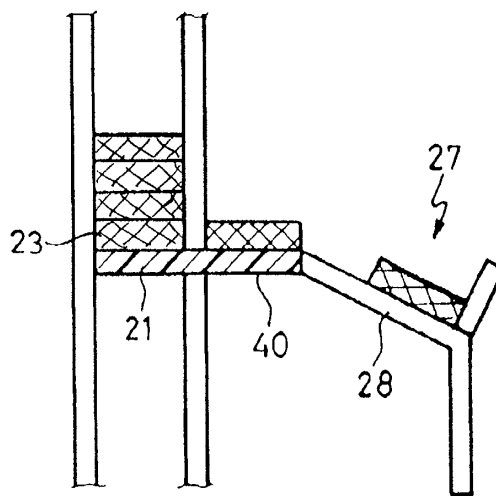
FIG_12



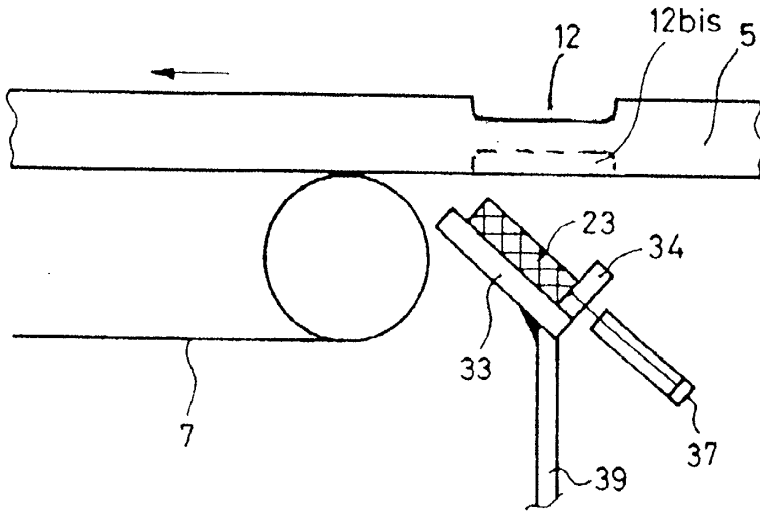
FIG_13



FIG_14



FIG_15



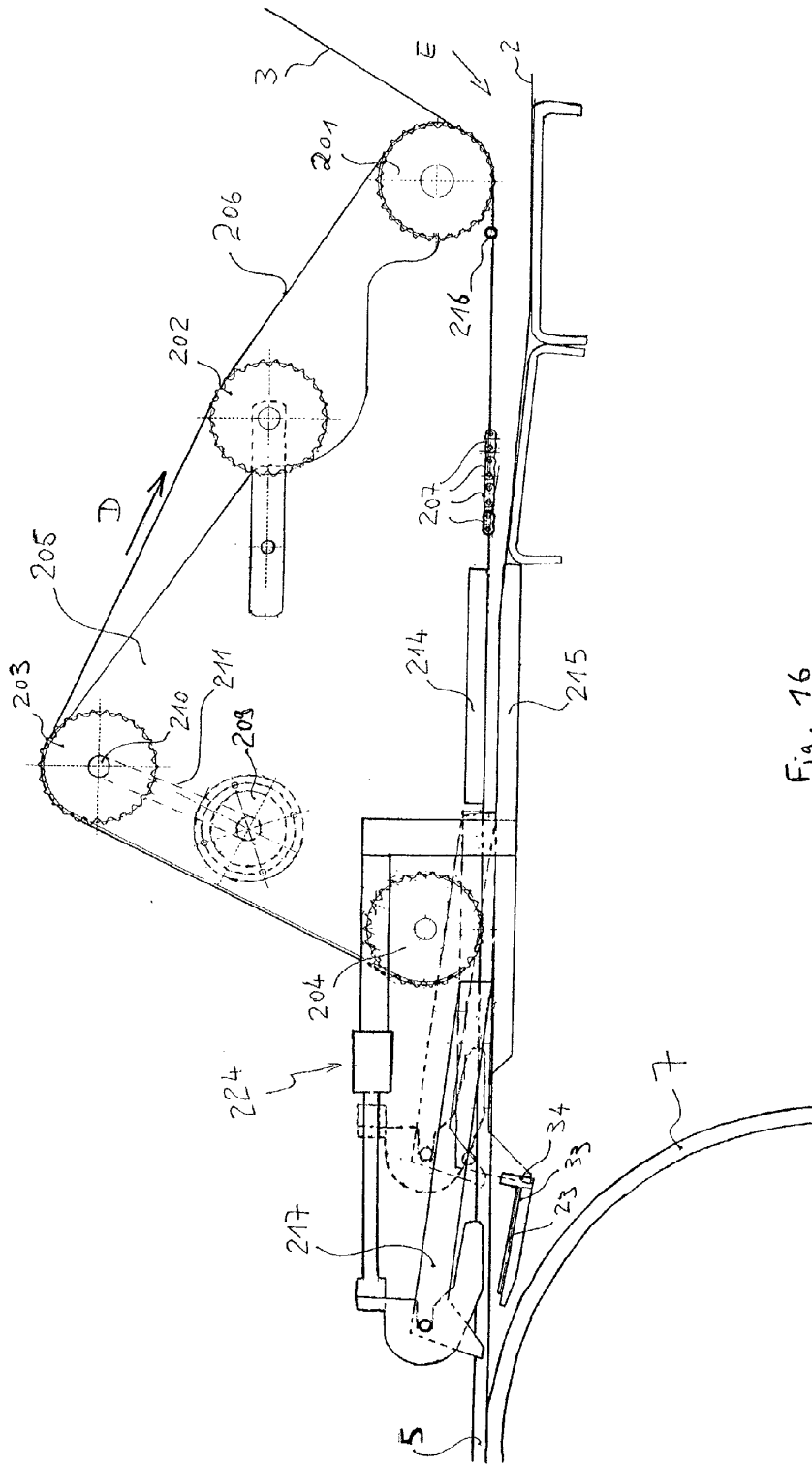


Fig. 16

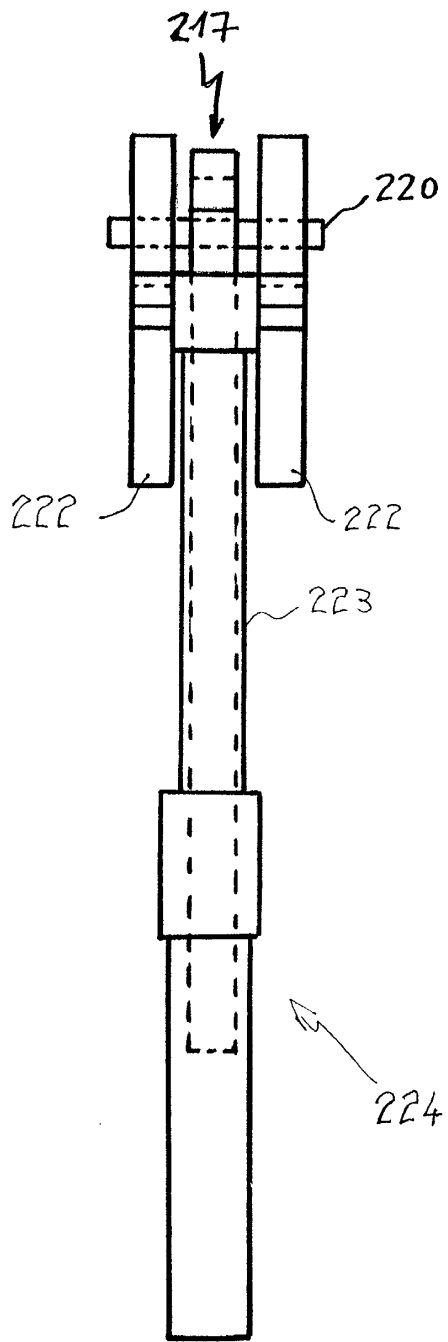


Fig. 18

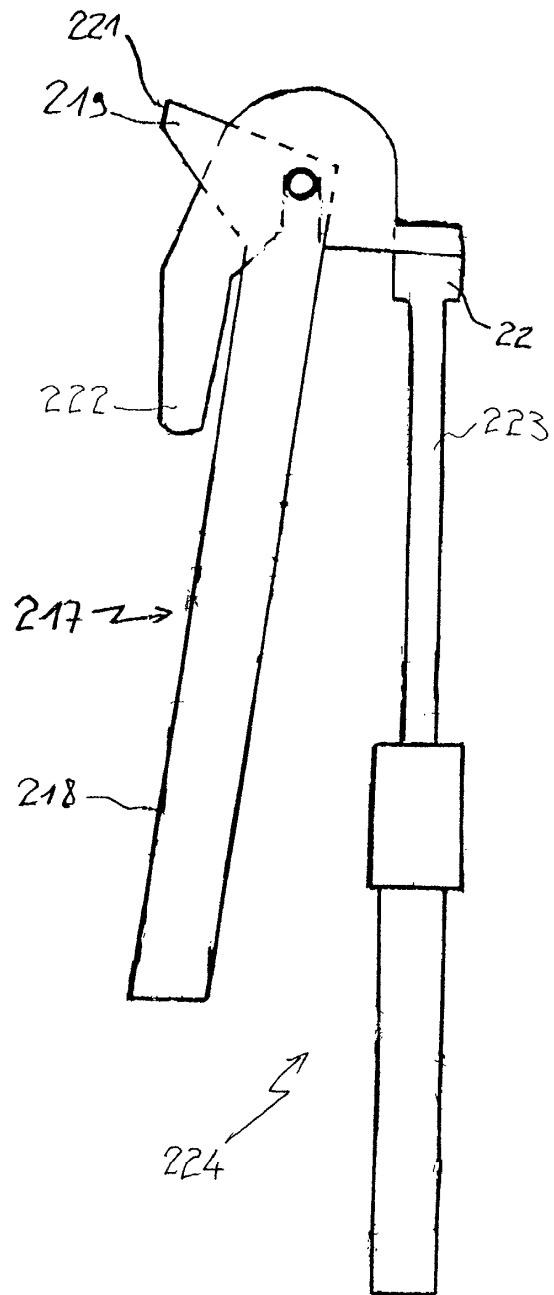


Fig. 17