



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 346 476**

(51) Int. Cl.:
B27M 3/04 (2006.01)
B27M 3/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07075912 .1**
(96) Fecha de presentación : **19.12.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1923184**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

(54) Título: **Procedimiento para insertar elementos de conexión en las caras frontales y/o laterales de productos técnicos de madera.**

(30) Prioridad: **21.12.2004 DE 10 2004 062 648**

(73) Titular/es: **Flooring Technologies Ltd.**
Portico Building, Marina Street
Pieta PTA 9044, MT

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2010

(72) Inventor/es: **Symossek, Ronald y**
Lewark, Mattias

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2010

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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 para insertar elementos de conexión en las caras frontales y/o laterales de productos técnicos de madera.

La invención se refiere a un procedimiento para insertar elementos de conexión en las caras frontales y/o laterales de productos técnicos de madera.

Es sabido que los productos técnicos de madera tales como paneles de suelo, tableros para muebles, tableros MDF, tableros HDF, tableros OSB y similares se fabrican en régimen continuo. Para ensamblar los productos técnicos de madera antes citados y formar unas estructuras coherentes mayores tales como suelos, paredes, muebles, éstos se dotan por las caras frontales y/o laterales exteriores de elementos de conexión, conocidos generalmente como uniones machihembradas. Para ello los elementos de conexión se fresan a partir del producto técnico de madera. El inconveniente es que las lengüetas fresadas de los productos de la madera pueden sufrir daños durante el transporte y quebrarse. En particular en el caso de paneles de suelo pueden llegar a producirse complicaciones durante el ensamble en las caras frontales, en el caso de una lengüeta parcialmente desportillada, lo que da lugar a una merma en la solidez de la conexión.

Por el documento de Patente CH 24980 se conoce una máquina para la fabricación de tableros a base de taquitos de madera.

Para ello los taquitos de madera, que presentan mortajas en dos de sus caras opuestas, se conducen desde un depósito de reserva en varias filas unas junto a otras y son colocadas una tras otra en una mesa con un carro de presión. Sobre la mesa se introducen a presión lengüetas en las mortajas de los taquitos de madera. Las lengüetas se almacenan unas junto a otras en almacenes en la cantidad necesaria y se introducen a presión al mismo tiempo en las mortajas de los taquitos de madera. Una vez fabricado un tablero éste se retira y comienza el proceso para el tablero siguiente. Con esta máquina solamente puede realizarse una producción discontinua, formando a partir de las piezas de madera individuales un producto de madera de mayor tamaño. Debido a la elevada presión ejercida al calar a presión las lengüetas llega a producirse fácilmente la rotura de la lengüeta o el desportillado de la mortaja, y por lo tanto dando lugar a un ensamblado deficiente de las piezas individuales, con la subsiguiente reducción de resistencia. El ensamblado de las piezas individuales solamente puede realizarse en el centro de producción.

Igualmente se conoce por el documento DE 142 293 un procedimiento para la fabricación de tableros de suelo a base de piezas prismáticas. Las piezas prismáticas se mantienen unidas mediante varillas de unión que se cruzan. Las varillas de unión van cayendo durante el ensamblado de las piezas prismáticas desde un almacén situado por encima del lugar en el que se encuentran las barras prismáticas sobre la mortaja en las piezas prismáticas, y se introducen a presión en la mortaja mediante un punzón. No se emplea un dispositivo de entrega para las varillas de unión, y la varilla de unión se introduce en toda su longitud durante un proceso de prensado en las piezas prismáticas situadas fijas. Un procedimiento de esta clase solamente permite conseguir un ensamblado discontinuo de las piezas prismáticas.

Por eso se ha pasado a fresar en los productos

de madera en sus caras frontales y/o laterales sendas mortaja, no insertando las lengüetas hasta su utilización. Esto exige un tiempo considerable ya que es preciso cortar previamente las lengüetas a la longitud deseada, encajándolas con precaución en la mortaja de una cara frontal y/o lateral. Si las lengüetas se aplican torcidas esto puede dar lugar a que se desportille la mortaja total o parcialmente.

Por la memoria descriptiva DE 100 344 09 A1 se conoce un dispositivo para ensamblado de tableros para la construcción con un núcleo de un material de madera. Aquí, los tableros para la construcción dotados de una mortaja en dos bordes laterales opuestos entre sí se ensamblan mediante un elemento de unión. El elemento de unión, una lengüeta conocida en la industria de la madera, presenta simétricamente respecto a su centro y por cada lado una multitud de ganchos de retención. Gracias a los ganchos de retención se consigue una mejor capacidad de adherencia de la lengüeta en las mortajas de las piezas a ensamblar, por ejemplo paneles de suelo para formar tableros de construcción. Los elementos de unión se corresponden en su longitud con las mortajas de las piezas a ensamblar, insertándose los elementos de unión en el lugar de la utilización. También aquí se producen a menudo desportillados o desportillados parciales de la mortaja dando lugar a una unión deficiente de las distintas piezas de madera que se han de ensamblar.

En el documento EP 1 582 653 representado se describe la inserción de una lengüeta en una mortaja de productos de madera en régimen continuo, pero para alojar la lengüeta sirve un almacén dispuesto lateralmente junto al dispositivo de transporte. La disposición lateral del almacén junto al dispositivo de transporte requiere un arrastrador previsto junto al dispositivo de transporte que está realizado como espiga existente en la dirección de los almacenes y que se puede girar alrededor de un eje en dirección transversal a la dirección de transporte y se puede desplazar linealmente.

La invención tiene como objetivo crear un dispositivo en el cual los elementos de conexión se insertan industrialmente en las caras laterales y/o frontales de los productos técnicos de madera durante un proceso continuo de producción de fabricación de los productos técnicos de madera, por ejemplo paneles de suelo.

Según la invención se resuelve el objetivo mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

El dispositivo para la inserción de elementos de conexión se compone de uno o varios almacenes dispuestos en un costado lateral del dispositivo de transporte para los productos técnicos de madera, para alojamiento de los elementos de conexión, los cuales están situados por encima y por debajo del dispositivo de transporte, de un dispositivo de entrega para los elementos de conexión desde el o los almacenes al equipo de inserción a presión, aunque los elementos de conexión también se pueden alimentar al dispositivo de entrega procedentes de un almacén sin fin, en cuyo caso se cortan a la longitud deseada inmediatamente antes de o en el dispositivo de entrega, alimentándose a un equipo de calado a presión dispuesto transversalmente a la dirección de transporte de los productos técnicos de madera, o a un plano inclinado dispuesto transversalmente respecto al dispositivo de transporte de los productos técnicos de madera, o a

un rodillo de presión que actúa de equipo de calado a presión.

En el dispositivo los elementos de conexión, que son de madera o de plástico, se cortan a la longitud deseada, y en una variante se clasifican en almacenes. En los respectivos almacenes se pueden depositar en este caso elementos de conexión de diferentes longitudes o de una misma longitud. En el caso de los almacenes que contengan elementos de conexión de igual longitud, se puede sustituir en el curso de la producción un almacén vacío por uno lleno.

En otra variante se clasifican sobre una banda elementos de conexión pre-confeccionados, se posicionan en la dirección deseada y se conducen al dispositivo de entrega.

En otra variante, el almacenamiento para los elementos de conexión está realizado como tolva de clasificación, dispuesto en un plano horizontal por encima o por debajo del plano horizontal de transporte de los productos de la madera. Mediante la tolva de clasificación se singularizan los elementos de conexión que han sido alimentados de modo desordenados y se entregan alineados al dispositivo de entrega. En este caso el dispositivo de entrega consta por ejemplo de una cinta transportadora no cíclica y una cíclica. La cinta transportadora no cíclica consta de una correa transportadora y de una correa de presión. Los elementos de conexión se sujetan por presión entre la correa transportadora y la correa de presión de la cinta transportadora no cíclica, y por el efecto de la fuerza de rozamiento entre la superficie del elemento de conexión y la superficie de por lo menos una de las dos correas, se transporta. En este caso el transporte tiene lugar desde el plano horizontal de la tolva de clasificación al plano horizontal de transporte de los productos de la madera. Después del cambio de dirección de la correa transportadora no cíclica, que tiene lugar mediante poleas, se efectúa la entrega del elemento de conexión desde la correa transportadora no cíclica a la correa transportadora cíclica. Entonces un primer elemento de conexión se transporta por debajo de la correa transportadora cíclica contra un tope que no está representado, y un segundo elemento de conexión que sigue al primer elemento de conexión se transporta contra el primer elemento de conexión, y así sucesivamente. En este caso tanto la correa transportadora como la correa de presión del transportador de correa no cíclico pasan por encima de los elementos de conexión, superando la fuerza de rozamiento que previamente se había empleado para el transporte. De acuerdo con el ritmo seleccionado, el primer elemento de conexión es recibido por la correa transportadora cíclica desde esta posición de *cuasi* espera, y así sucesivamente.

En lugar de la tolva de clasificación cabe también en otra variante la posibilidad de emplear una clasificación de cascada para los elementos de conexión, la cual vuelve a estar situada por encima y también por debajo del plano horizontal de transporte de los productos de la madera.

En el caso de emplearse almacenes, los distintos elementos de conexión son agarrados por el dispositivo de entrega desde un almacén, se llevan a la altura de la mortaja en los productos técnicos de madera y se conducen al equipo de calado a presión. El dispositivo de entrega para alimentación de los elementos de conexión trabaja con los arrastradores para los materiales técnicos de madera controlado por programa

en el trayecto de transporte. De este modo se tiene la seguridad de que los elementos de conexión se introducen con ajuste exacto en una mortaja en la cara frontal o en la cara lateral de los productos técnicos de madera.

En una realización especial del dispositivo, los elementos de conexión y los productos técnicos de madera son agarrados mediante un arrastrador común que los conduce a la transformación.

Si como equipo de calado a presión se emplea un plano inclinado o un rodillo de presión, el elemento de conexión sujeto por el dispositivo de entrega se engancha con su extremo que mira en el sentido de avance en el extremo situado delante de la ranura de la cara frontal o de la cara lateral de los productos técnicos de madera. Al continuar el transporte de los productos técnicos de madera, el elemento de conexión es calado a presión sin problema y de modo íntegro en la forma deseada en la mortaja, por el plano inclinado o por el rodillo de presión.

Si como equipo de calado a presión se emplea un dispositivo que trabaje en dirección transversal al dispositivo transportador de los productos técnicos de madera, el elemento de conexión es agarrado por el dispositivo de entrega y conducido a la altura adecuada a la mortaja de los productos técnicos de madera, y se sujeta paralelo a las dimensiones del producto técnico de madera que está precisamente descansando sobre la instalación transportadora. A continuación se introduce a presión el elemento de conexión en la mortaja mediante el desplazamiento transversal del dispositivo de calado a presión.

El dispositivo de calado a presión es accionado por un sistema elevador de desplazamiento lineal o influenciado por un mecanismo de leva.

Durante el desplazamiento transversal del dispositivo de calado a presión se desplaza éste en el sentido de avance a la velocidad de la cinta transportadora. Estos ciclos de trabajo naturalmente tienen lugar también controlados por programa.

Los productos técnicos de madera que se han de dotar de un elemento de conexión se conducen al equipo de calado a presión alineados paralelos sobre la cinta transportadora. Esto se consigue mediante los arrastradores para los productos técnicos de madera situados sobre la cinta transportadora y mediante un contra-apoyo situado en el lado opuesto del equipo de calado a presión.

Los productos técnicos de madera obtenidos con el dispositivo con elemento de conexión insertado en la cara frontal o en y/o en la cara longitudinal muestran después del ensamblado para formar elementos mayores una buena unión con ajuste positivo. La unión se caracteriza por unos valores de extracción muy elevados.

La invención se explicará a continuación con mayor detalle sirviéndose de los dibujos.

Éstos muestran:

Fig. 1: una vista en planta del dispositivo para insertar a presión elementos de conexión en productos técnicos de madera mediante el empleo de un plano inclinado como equipo de calado a presión,

Fig. 2: una vista en planta del dispositivo para introducir a presión elementos de conexión en productos técnicos de madera mediante el empleo de un equipo de calado a presión desplazable transversalmente respecto al dispositivo de transporte.

Fig. 3: una vista en planta del dispositivo para introducir a presión elementos de conexión en productos técnicos de madera mediante el empleo de un rodillo de presión como equipo de calado a presión, renunciando a almacenes de alimentación.

Fig. 4 y Fig. 5: una vista en planta de la variante de clasificación de los elementos de conexión en una tolva de clasificación y un dispositivo de entrega especial.

Las fig. 1 y 2 muestran un dispositivo de transporte compuesto por dos cadenas transportadoras paralelas 1, 2 sobre el cual se transportan los productos técnicos de madera 3, tales como paneles de suelo, en posición horizontal. El transporte de los productos técnicos de madera 3 tiene lugar de modo continuo pasando a lo largo de distintas estaciones de mecanizado que no están representadas, por ejemplo para fresar la ranura en la cara frontal, las cuales están dispuestas a lo largo del dispositivo de transporte 1, 2, hacia los equipos de calado a presión 8, 13 reproducidos en las figuras 1 y 2.

Los elementos de conexión 4 se separan de un almacenamiento 5, si se desea con diferentes longitudes, y se guardan en un almacén adecuado 6. Preferentemente están previstos varios almacenes 6. Estos almacenes son por ejemplo almacenes de pozo, en los que los elementos de conexión 4 están dispuestos uno sobre otro. Los elementos de conexión sin embargo ya están orientados en su dirección longitudinal paralelos a la dirección de transporte 12 del dispositivo de transporte 1, 2. De acuerdo con la alineación de los elementos de conexión 4, el almacén o los almacenes 6 también están orientados paralelos al dispositivo de transporte 1, 2, y se encuentran lateralmente junto al dispositivo de transporte 1, 2, por encima o por debajo del plano de transporte.

El o los almacén(es) 6 presentan en su extremo inferior un calado a través del cual caen hacia abajo los elementos de conexión 4.

Debajo de cada uno de los almacenes 6, los elementos de conexión 4 son agarrados por un dispositivo de transferencia 7 que es desplazable en dirección horizontal entre una posición anterior y una posición posterior y que al mismo tiempo se eleva o desciende a la altura del equipo de calado a presión 8/13.

En las figuras 4 y 5, el almacenamiento 5 está realizado como tolva de clasificación, situado en un plano horizontal por encima o por debajo del plano horizontal de transporte de los productos de madera 3. Mediante la tolva de clasificación se singularizan los elementos de conexión 4 que han sido alimentados de modo desordenado y se entregan alineados al dispositivo de transferencia 7. El dispositivo de transferencia 7 se compone en este caso de una cinta transportadora no cíclica 16 y una cinta transportadora cíclica 17. La cinta transportadora no cíclica 16 lleva una correa transportadora 18 y una correa de presión 19. Los elementos de conexión 4 se sujetan mediante presión entre la correa de transporte 18 mediante la correa de presión 19 de la correa transportadora no cíclica, por efecto de la fuerza de rozamiento entre la superficie del elemento de conexión 4 y la superficie de por lo menos una de las dos correas 18, 19. El transporte tiene lugar en este caso desde el plano horizontal de la tolva de clasificación al plano horizontal de transporte del producto de madera 3. Después de cambiar

la dirección de la correa transportadora no cíclica 16 mediante las poleas 20, 20' se realiza la entrega de los elementos de conexión 4 desde la correa transportadora no cíclica 16 a la correa transportadora cíclica 17. De este modo se transporta un primer elemento de conexión 4 por debajo de la cinta transportadora cíclica 17 contra un tope que no está representado, y un segundo elemento de conexión 4, siguiente al primer elemento de conexión 4 se transporta contra el primer elemento de conexión 4 y así sucesivamente. De este modo, tanto la correa transportadora 18 como también la correa de presión 19 de la correa transportadora no cíclica 16 pasan por encima de los elementos de conexión 4, superando la fuerza de rozamiento que previamente había sido utilizada para el transporte. El primer elemento de conexión 4 es recibido entonces de acuerdo con el ciclo previsto por la cinta transportadora cíclica 17 desde esta posición de *cuasi-espera* y se continúa transportando.

Enfrente del equipo de calado a presión 8, 13 se han previsto por el otro lado del dispositivo de transporte 1, 2 unos contra-apoyos 9. Los contra-apoyos 9 están dispuestos con una separación variable respecto al dispositivo de transporte 1, 2.

De acuerdo con la anchura del respectivo producto técnico de madera 3 hay dispuestos unos arrastradores 10, 11, equidistantes en las dos cadenas o similares del dispositivo de transporte 1, 2. Mediante los arrastradores 10, 11 en combinación con el contra-apoyo 9 se asegura una alineación paralela de los productos técnicos de madera 3 que se han de mecanizar, entre sí y una distancia uniforme respecto al equipo de calado a presión 8, 13. Si un producto técnico de madera 3 está situado con su cara frontal o lateral en posición congruente respecto al equipo de calado a presión 13 según la fig. 2, el elemento de conexión 4 sujetado por el dispositivo de transferencia 7 se introduce a presión en la mortaja del producto técnico de madera 3 que está presente, mediante el desplazamiento del equipo de calado a presión 13 en dirección transversal a la de avance de la cinta transportadora 1, 2.

El equipo de calado a presión 8 según la figura 1 está realizado como plano inclinado. En esta variante del dispositivo, el elemento de conexión 4 sujetado por el dispositivo de transferencia 7 se engancha con su extremo delantero mirando en el sentido de avance 12, en el extremo delantero de la mortaja del producto técnico de madera 3 que está presente. Cuando el producto técnico de madera 3 continúa su avance a lo largo del plano inclinado se va introduciendo a presión el elemento de conexión 4 lisamente en la mortaja.

El dispositivo de transferencia 7 sirve al mismo tiempo como medio de transporte para los elementos de conexión 4 desde el almacén 6 como también de medio de sujeción antes del proceso de calado a presión.

En el dispositivo según la figura 3 se emplea como equipo de calado a presión 14 un rodillo de presión, y se renuncia al almacenamiento de los elementos de conexión 4 en el almacén 6. Los elementos de conexión 4 se conducen desde el almacenamiento 5 directamente al dispositivo de transferencia 7 donde se cortan a la longitud deseada mediante el dispositivo de corte 15, y se enganchan y calan a presión en la mortaja tal como ya se ha indicado para el equipo de calado a presión según la figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para insertar elementos de conexión en las caras frontales y/o laterales de productos técnicos de madera (3), preferiblemente paneles y en particular paneles de suelo, en el que los elementos de conexión se extraen preconfeccionados de un almacenamiento (5), se transfieren a almacenes (6) y se conducen sobre un dispositivo de transporte a un

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

dispositivo de transferencia (7) con estación separadora para la singularización de los elementos de conexión, el elemento de conexión individual se eleva o desciende a la altura de la mortaja en los productos técnicos de madera y se inserta a presión en la mortaja en el producto técnico de madera mediante un equipo de calado a presión (8, 13, 14) de forma controlada por programa respecto al producto técnico de madera transportado continuamente.

FIG 1

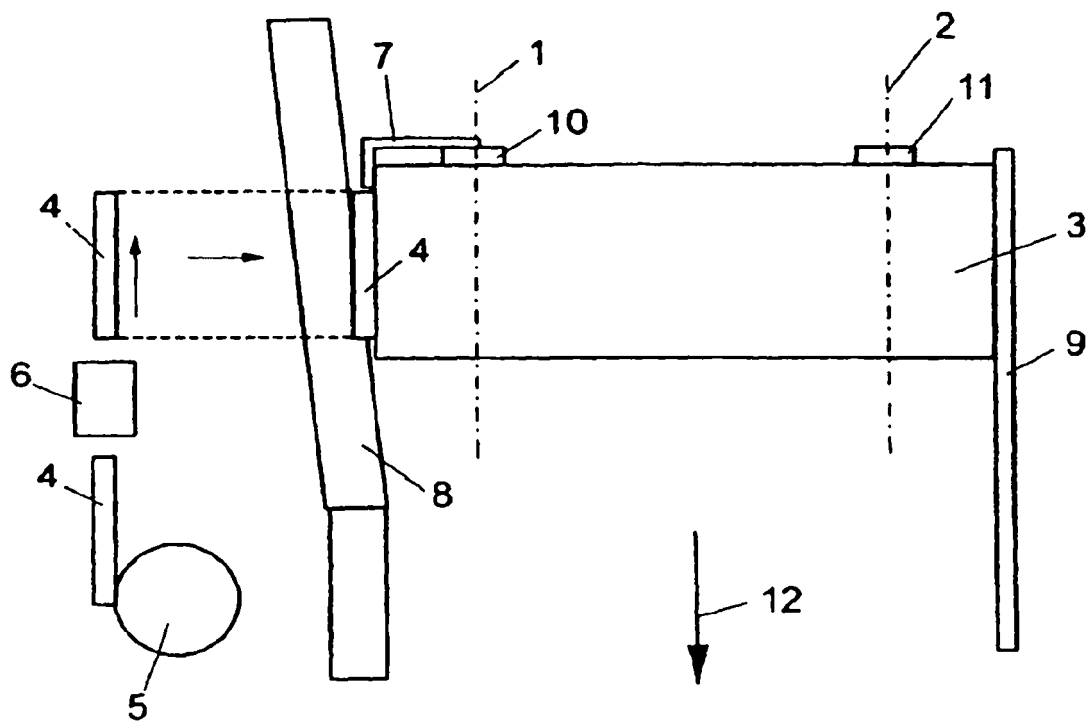


FIG 2

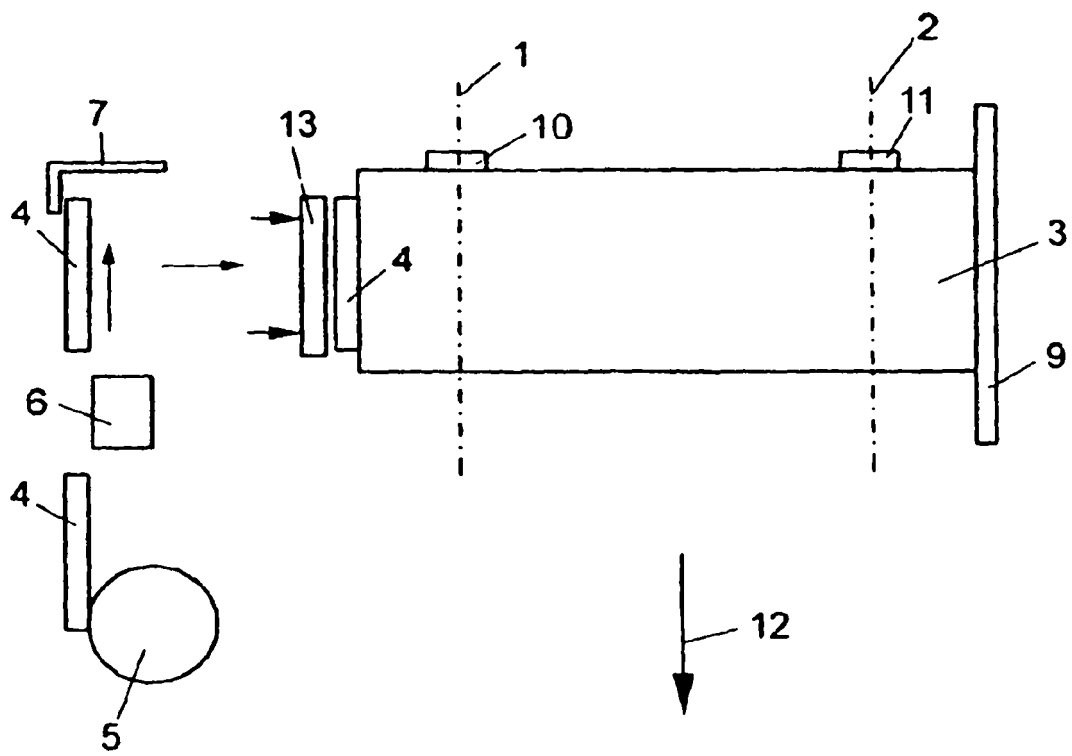


FIG 3

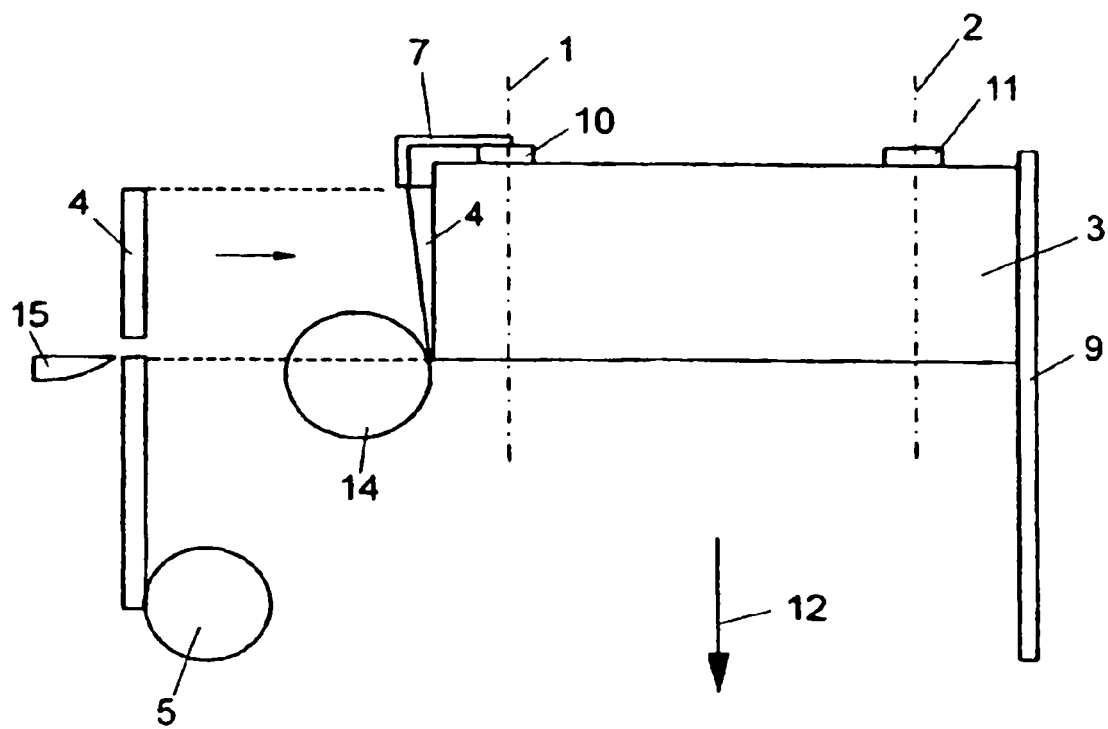


Fig. 4

A-A

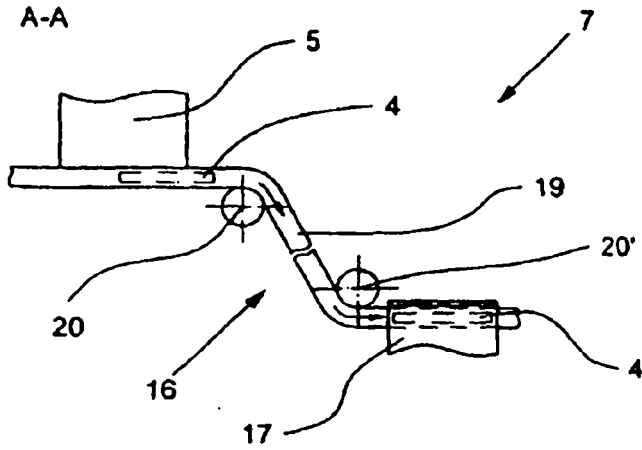


Fig. 5

