



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 174**

51 Int. Cl.:
B32B 3/12 (2006.01)
B32B 37/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06125144 .3**
96 Fecha de presentación : **30.11.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1792723**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2007**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para fabricar una plancha de construcción ligera.**

30 Prioridad: **30.11.2005 DE 10 2005 057 550**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.04.2010

73 Titular/es: **Fritz Egger GmbH & Co.**
Tiroler Strasse 15
3105 Unterradlberg, AT

72 Inventor/es: **No consta**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 337 174 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 y dispositivo para fabricar una plancha de construcción ligera.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para fabricar una plancha de construcción ligera, especialmente para muebles.

De parte de los fabricantes de muebles, especialmente de muebles modulares, existe un gran interés en producir
10 planchas de materiales de madera lo más ligeras posible para paredes, paneles de fondo y tableros de mesa, a fin de reducir sensiblemente el peso especialmente de los muebles para llevar y montar.

Para fabricar este tipo de planchas de construcción ligera existen ya diversos procedimientos, en su mayoría complicados. Una plancha de construcción ligera se compone de una capa inferior rectangular, vista desde arriba, generalmente de un material de madera, por ejemplo, una plancha de fibras de densidad media (plancha MDF) o una
15 plancha de virutas, especialmente con un espesor de 3 a 8 mm. Sobre ello se encola un marco de maderas escuadradas (longitudinales y transversales) o bloques de planchas de virutas serradas de forma correspondiente. Entonces, en los espacios intermedios del marco se pega un material alveolar de cartón expandido. La capa superior (tapa) se compone a su vez de una plancha de material de madera igual que la capa inferior, preferentemente con un espesor de 2 a 8 mm.

20 El procedimiento más sencillo es la aplicación manual de cola en las maderas escuadradas, la colocación manual de las maderas escuadradas, la introducción manual de un panel provisto de cola, la colocación manual de una tapa, para dejar reposar la plancha alveolar fabricada manualmente durante unas horas en una prensa de sujeción sencilla para que fragüe la cola. En estos casos, como cola se usa preferentemente una cola blanda (PVAc) que requiere un tiempo de fraguado de varias horas.

25 Además, se conocen procedimientos automatizados en los que se realizan los mismos pasos como los que se han descrito anteriormente, pero de forma automatizada. Es decir, también en este caso, sobre la capa inferior se colocan en varios pasos maderas escuadradas de distinta orientación (longitudinal y transversal) o bloques de planchas de virutas correspondientes, se encolan y, después, el panel se inserta de forma automatizada en diferentes áreas, se coloca de forma automática una tapa y la plancha alveolar acabada, habitualmente, se hace fraguar en prensas de múltiples planos.
30

Otro procedimiento en el que se aplica un adhesivo termofusible (hotmelt) fue presentado en el año 2004 por la empresa Kuper (Rietberg). En este procedimiento se trata de un procedimiento técnicamente muy complicado que, en diferentes pasos, con movimientos longitudinales y transversales del producto posterior, coloca las distintas maderas
35 escuadradas en cada uno de los cuatro lados de la plancha, y en parte también en el centro como soporte, insertando después la plancha alveolar de forma mecánica en los espacios huecos resultantes.

Estos procedimientos automatizados mencionados tienen la desventaja de una automatización mecánica muy complicada, un precio de inversión correspondientemente alto y una capacidad de producción relativamente baja. Esta
40 capacidad de producción relativamente baja, habitualmente inferior a 4 ciclos/min., resulta por el complicado procedimiento y, en particular, por el cambio múltiple del sentido de avance (longitudinal, transversal) del producto acabado posterior. También la inserción de maderas escuadradas longitudinales y transversales incrementa la complejidad del procedimiento.

45 El documento WO2004/085152A1 da a conocer un procedimiento para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles, en el que sobre una plancha de recubrimiento inferior se coloca un material alveolar, sobre el material alveolar se coloca una plancha de recubrimiento superior, la fabricación se realiza en un procedimiento de producción continuo con un solo sentido de movimiento durante la producción y al menos un listón longitudinal de marco se coloca sobre la plancha de recubrimiento inferior, estando su extensión longitudinal orientada paralelamente
50 respecto al sentido de movimiento durante la producción.

Sin embargo, el inconveniente del procedimiento según este estado de la técnica es que cada una de las maderas escuadradas que forman el listón longitudinal de marco tiene que colocarse con precisión en el borde de la plancha de recubrimiento inferior, de tal forma que, a ser posible, la madera escuadrada no sobresalga de la plancha de recubrimiento inferior y, posteriormente, de la plancha de recubrimiento superior, y que la plancha de recubrimiento correspondiente no sobresalga de la madera escuadrada. En este procedimiento, el suministro de las maderas escuadradas paralelamente respecto al sentido de movimiento durante la producción y la colocación sobre la plancha de recubrimiento inferior requiere un elevado esfuerzo técnico. Además, la fabricación de una plancha de construcción ligera según este estado de la técnica requiere mucho tiempo.
55

60 Por el documento WO2006/037679A1, más antiguo, publicado posteriormente, se conoce un procedimiento para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles,

- en el que sobre una plancha de recubrimiento inferior se coloca un material alveolar,
- 65 - en el que al menos un listón longitudinal de marco se coloca en el centro de la plancha de recubrimiento inferior, estando su extensión longitudinal orientada paralelamente respecto al sentido de movimiento durante la producción,

- en el que sobre el material alveolar colocado sobre la plancha de recubrimiento inferior y sobre el al menos un listón longitudinal de marco se coloca una plancha de recubrimiento superior,
- en el que la fabricación se realiza en un procedimiento de producción continuo con un solo sentido de movimiento durante la producción,
- en el que los elementos superpuestos pasan por un par de rodillos que presionan uno contra el otro, mediante el cual se comprimen y se fijan, y
- en el que la plancha de construcción ligera se corta formando dos planchas alveolares, de tal forma que tienen en cada lado un listón de marco.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento y un dispositivo para fabricar una plancha de construcción ligera que permita una fabricación especialmente efectiva.

El objetivo descrito anteriormente se consigue mediante un procedimiento para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles, en el que sobre una plancha de recubrimiento inferior se coloca un material alveolar, en el que al menos un listón longitudinal de marco se coloca en el centro de la plancha de recubrimiento inferior, estando su extensión longitudinal orientada paralelamente respecto al sentido de movimiento durante la producción, en el que sobre el material alveolar colocado sobre la plancha de recubrimiento inferior y sobre el al menos un listón longitudinal de marco se coloca una plancha de recubrimiento superior, en el que la fabricación se realiza en un procedimiento de producción continuo con un solo sentido de movimiento durante la producción, en el que los elementos superpuestos pasan por una calandra calentada, mediante la cual se comprimen y se fijan, y en el que la plancha de construcción ligera se corta formando dos planchas alveolares, de tal forma que tienen en cada lado un listón de marco.

El objetivo también se consigue mediante un dispositivo para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles, con una estación para suministrar una plancha de recubrimiento inferior, con otra estación para colocar un material alveolar sobre la plancha de recubrimiento inferior, con otra estación para colocar al menos un listón longitudinal de marco en el centro de la plancha de recubrimiento inferior de forma contigua al material alveolar colocado ya sobre la plancha de recubrimiento inferior o pendiente de colocar sobre la plancha de recubrimiento inferior, y con otra estación para colocar una plancha de recubrimiento superior sobre el material alveolar colocado sobre la plancha de recubrimiento inferior y sobre el al menos un listón longitudinal de marco, con una calandra que puede calentarse y mediante la que los elementos superpuestos se comprimen y se fijan, con medios para cortar la plancha de construcción ligera formando dos planchas alveolares, de tal forma que éstas tengan un listón de marco en un lado, respectivamente.

Algunas configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención, en el procedimiento, sobre la plancha de recubrimiento inferior se coloca un material alveolar y, encima de éste, la plancha de recubrimiento superior, realizándose la fabricación en un procedimiento de producción continuo con un solo sentido de movimiento durante la producción. Si entre las planchas acabadas de material alveolar no se insertan maderas escuadradas, el procedimiento puede realizarse de manera ventajosa en un sentido de producción sin molestos movimientos transversales o de sujeción, lo que conduce a una capacidad de producción muy elevada, por ejemplo de más de 8 planchas por minuto. Los distintos pasos de procedimiento, especialmente la colocación y el encolado de los distintos elementos pueden realizarse de manera sencilla sucesivamente.

Según otra característica del procedimiento, sobre la plancha de recubrimiento inferior se coloca al menos un listón longitudinal de marco y un material alveolar, y encima de ello, una plancha de recubrimiento superior. El al menos un listón longitudinal de marco se coloca sobre la plancha de recubrimiento inferior en el centro de ésta, estando su extensión longitudinal orientada paralelamente con respecto al sentido de movimiento durante la producción. El orden, en el que el al menos un listón longitudinal de marco y el material alveolar se colocan sobre la plancha de recubrimiento inferior puede elegirse de la manera adecuada para la realización del procedimiento o para la disposición del dispositivo. Entonces, la plancha de construcción ligera se corta formando dos planchas alveolares, de tal forma que éstas tengan un listón de marco en un lado, respectivamente. Finalmente, las placas alveolares producidas de esta forma pasan por una calandra calentada.

Además, para este procedimiento se usa preferentemente un adhesivo termofusible de reacción rápida, de modo que no hacen falta tiempos de espera para el fraguado del adhesivo. Los elementos recubiertos del adhesivo pueden ensamblarse fácilmente por medio de la calandra.

Las planchas de recubrimiento también pueden proporcionarse y suministrarse a la línea de producción en forma de planchas enrolladas, es decir, en rollos, en cuyo caso las planchas se cortan a medida, preferentemente, directamente antes de la unión con el núcleo alveolar, o bien, después de la compresión. Por lo tanto, con el procedimiento según la invención es posible la fabricación continua de un ramal de plancha sin fin, a partir del cual, en otro paso de procedimiento, se producen planchas de construcción ligera individuales por un corte a medida.

ES 2 337 174 T3

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

la figura 1 una vista esquemática de un ejemplo de realización del dispositivo según la invención para fabricar
5 planchas de construcción ligera,

las figuras 2A a 2C varias vistas de un primer ejemplo de realización de la plancha de construcción ligera según la invención y

10 las figuras 3A y 3B varias vistas de un ejemplo de una plancha de construcción ligera que no es objeto de la invención.

En el procedimiento según la invención, como plancha de recubrimiento inferior, una fina plancha de un material de madera, preferentemente una plancha de MFD o de virutas con un espesor de 2 a 8 mm, se transporta, en el sentido
15 de producción, de una estación 1 en un sentido de movimiento durante la producción que, en la figura 1, discurre de derecha a izquierda. En el ejemplo de realización de la figura 1, la estación 1 presenta una mesa elevadora a la que las finas planchas de material de madera se suministran como planchas de recubrimiento inferior del ejemplo en el sentido de producción, desde una pila de carga. A continuación, en una estación de aplicación de cola 2, sobre dicha plancha de recubrimiento inferior colocada se aplica, mediante toberas, un recubrimiento de cola en forma de oruga,
20 preferentemente un adhesivo termofusible.

Como alternativa, es posible disponer la plancha de recubrimiento inferior en un rollo, preferentemente en un rollo de reserva. En este caso, está dispuesto un rollo correspondiente en la estación 1. Desde este rollo puede suministrarse la plancha de recubrimiento inferior. Preferentemente, la plancha de recubrimiento inferior se corta a medida con una
25 longitud adecuada durante el suministro, mediante un primer dispositivo de corte a medida. No obstante, también es posible suministrar la plancha de recubrimiento inferior de forma continua al procedimiento de producción. En este caso, la plancha de construcción ligera o la plancha de recubrimiento inferior puede cortarse a medida en un momento posterior del procedimiento de producción. El corte a medida puede realizarse directamente a la medida deseada de la plancha, a fin de obtener el menor desecho posible, como es el caso cuando se cortan planchas a partir de grandes
30 formatos fijos.

Según la invención, la plancha de construcción ligera comprende una plancha de recubrimiento inferior, un material alveolar y una plancha de recubrimiento superior. Además, la plancha de construcción ligera comprende al menos un listón longitudinal de marco.
35

En una estación 3 siguiente, los listones longitudinales de marco se colocan sobre la plancha de recubrimiento inferior. En una forma de realización preferible de la invención, se coloca exclusivamente un listón longitudinal de marco en el centro de la plancha, en el sentido de movimiento durante la producción, de modo que la plancha de construcción ligera acabada pueda dividirse posteriormente, mediante un corte transversal, en dos planchas alveolares
40 que en un lado tienen un listón de marco, respectivamente, y que en los otros tres lados tienen que someterse a un encolado de cantos o una aplicación de cantos. No obstante, alternativamente también se pueden colocar dos o tres listones longitudinales de marco sobre la plancha de recubrimiento inferior.

En un paso siguiente, mediante una estación 4 dispuesta por encima del suministro de la plancha de recubrimiento inferior, se suministra un material alveolar en forma de plancha, durante lo cual se realiza preferentemente una extrusión de panel de cartón para suministrar una plancha alveolar desde arriba y colocarla en posición contigua al listón longitudinal de marco, teniendo el listón longitudinal de marco y el material de panel de cartón la misma altura. Según la invención, cabe destacar especialmente que el suministro del material alveolar se realiza por encima y directamente en línea con el sentido de producción de la instalación. De esta manera, se garantiza que todos los flujos de material
50 se produzcan exclusivamente en una dirección, por lo que aumenta sensiblemente el rendimiento de la instalación.

Una vez que la plancha de recubrimiento inferior se ha suministrado de forma continua a través de un rollo, antes de la próxima estación 5 puede realizarse el corte a medida de la plancha de recubrimiento inferior a una longitud adecuada.
55

En la siguiente estación 5 de la instalación, el material alveolar extrusionado por encima del sentido de producción, se conduce, a través de un tobogán o una cinta transportadora 10 inclinada oblicuamente hacia abajo, a una máquina de aplicación de cola 11, en la que se aplica abajo cola sobre el material alveolar, preferentemente un adhesivo termofusible de reacción rápida. A continuación, dicho material alveolar 12 encolado desde abajo se aplica automáticamente
60 sobre la plancha de recubrimiento inferior, a la izquierda y la derecha del listón longitudinal de marco aplicado por encolado.

Según una forma de realización alternativa, el material alveolar encolado desde abajo se introduce en los espacios intermedios entre un listón longitudinal derecho de marco, un listón longitudinal medio de marco y un listón longitudinal izquierdo de marco.
65

En el ejemplo de realización representado en la figura 1 del dispositivo para fabricar una plancha de construcción ligera, el al menos un listón longitudinal de marco se aplica sobre la plancha de recubrimiento inferior antes del

material alveolar. Esto quiere decir que la estación 3 está dispuesta antes de la estación 5 en el procedimiento de producción. No obstante, también es posible disponer la estación 5 antes de la estación 3 en el procedimiento de producción, aplicando el material alveolar sobre la plancha de recubrimiento inferior antes del al menos un listón longitudinal de marco. Asimismo, es posible disponer la estación 3 y la estación 5 de tal forma que el al menos un listón longitudinal de marco y el material alveolar se apliquen sobre la plancha de recubrimiento inferior sustancialmente al mismo tiempo en el procedimiento de producción.

Después de la aplicación del material alveolar encolado desde abajo en la plancha de recubrimiento inferior, el elemento compuesto resultante se encola desde arriba al pasar por una máquina de aplicación de cola. Durante ello, la cola, preferentemente un adhesivo termofusible, se aplica sobre las caras superiores de los listones longitudinales de marco y sobre la cara superior de los elementos alveolares en la estación 6.

Después del encolado, una plancha de recubrimiento, por ejemplo de un material de madera, preferentemente una plancha de MDF o de virutas con un espesor de 2 a 8 mm, se suministra desde un lado a la estación 7, desde un depósito dispuesto por encima, o bien, mediante un transportador por vacío.

Alternativamente, es posible proporcionar la plancha de recubrimiento superior en un rollo, preferentemente en un rollo de reserva. En este caso, está dispuesto un rollo correspondiente en la estación 7. Desde este rollo, la plancha de recubrimiento superior puede suministrarse al procedimiento de producción. Preferentemente, la plancha de recubrimiento superior se corta a medida, a la longitud adecuada, mediante un segundo dispositivo de corte a medida, durante el suministro. Sin embargo, también es posible un suministro continuo de la plancha de recubrimiento superior. En este caso, la plancha de construcción ligera o la plancha de recubrimiento superior puede cortarse a medida en un momento posterior del procedimiento de producción.

Después, la plancha alveolar que ahora está completa pasa por una calandra 8 calentada. En dicha calandra 8, la plancha alveolar completa se pone a una medida predefinida y se produce el fraguado o la reacción de la cola, preferentemente un adhesivo termofusible.

Si la plancha de recubrimiento superior se suministra al procedimiento de producción, por ejemplo, de forma continua a través de un rollo, pero también en cualquier otro caso, el corte a medida de la plancha de construcción ligera a una longitud adecuada puede realizarse, preferentemente, después de pasar por la calandra 8. El corte a medida de la plancha puede realizarse directamente según la medida deseada de la plancha para conseguir el menor desecho posible, como es el caso cuando se cortan planchas a partir de grandes formatos fijos.

A continuación, en la estación 9, el elemento compuesto acabado, o bien, se sigue tratando en línea, por ejemplo forrándolo con una lámina decorativa, o bien, se apila en línea. Se pueden realizar también otros pasos de tratamiento como un corte, recubrimiento, barnizado etc.

En el ejemplo de realización antes citado del procedimiento, en primer lugar, se coloca un listón longitudinal de marco sobre la capa de recubrimiento inferior, aunque evidentemente también es posible colocar primero el material alveolar y después el listón longitudinal de marco. Además, es posible recubrir primero la capa de recubrimiento inferior con cola y fijar entonces, sin más encolado, el al menos un listón longitudinal de marco y el al menos un material alveolar en forma de plancha sobre la capa de recubrimiento inferior y fijarlos sobre ésta.

En las figuras 2A a 2C está representado un primer ejemplo de realización de una plancha de construcción ligera 20 según la invención, que es rectangular, vista desde arriba, y cuyos lados más largos se mueven en el sentido de movimiento durante la producción durante el procedimiento de fabricación: Comprende una plancha de recubrimiento superior 21, un material alveolar 22, una plancha de recubrimiento inferior 23, así como un listón longitudinal de marco 24 central que está configurado como madera escuadrada de sección transversal rectangular.

El material alveolar 22 comprende paredes 26 que encierran respectivamente un espacio hueco 25 que une las planchas de recubrimiento 21 y 23 y que, en el ejemplo de realización, están configuradas de forma hexagonal, siendo posibles también otras formas. El material alveolar 22 puede componerse, preferentemente, de cartón, plástico o una mezcla de estos materiales.

En las figuras 3A y 3B está representado un ejemplo de una plancha de construcción ligera 20 que no es objeto de la presente invención. Aquí, la plancha de construcción ligera es rectangular, vista desde arriba, y sus lados más largos se mueven durante su fabricación en el sentido de movimiento de la producción: Esta plancha de construcción ligera 20 comprende una plancha de recubrimiento superior 21, un material alveolar 22 y una plancha de recubrimiento inferior 23.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles,

- en el que sobre una plancha de recubrimiento inferior (23) se coloca un material alveolar (22),
- en el que al menos un listón longitudinal de marco (24) se coloca en el centro de la plancha de recubrimiento inferior (23), estando su extensión longitudinal orientada paralelamente respecto al sentido de movimiento durante la producción,
- en el que sobre el material alveolar (22) colocado sobre la plancha de recubrimiento inferior (23) y sobre el al menos un listón longitudinal de marco (24) se coloca una plancha de recubrimiento superior (21),
- en el que la fabricación se realiza en un procedimiento de producción continuo con un solo sentido de movimiento durante la producción,
- en el que los elementos superpuestos pasan por una calandra (8) calentada, mediante la cual se comprimen y se fijan, y
- en el que la plancha de construcción ligera se corta formando dos planchas alveolares, de tal forma que tienen en cada lado un listón de marco.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el al menos un listón longitudinal de marco (24) se coloca sobre la plancha de recubrimiento inferior (23) durante el procedimiento de producción, sustancialmente al mismo tiempo con el material alveolar (22) o antes del material alveolar (22) o después del material alveolar (22).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la plancha de recubrimiento inferior (23), el material alveolar (22), el al menos un listón longitudinal de marco (24) y/o la plancha de recubrimiento superior (21) se encolan entre ellos.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque para el encolado se usa un adhesivo hotmelt de reacción rápida, preferentemente EVA, PUR, PO, APAO y/o PA.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las planchas de construcción ligera se fabrican con una capacidad de producción superior a 6 planchas por minuto, con unas dimensiones de las planchas alveolares de 3.000 x 1.000 mm.

6. Dispositivo para fabricar planchas de construcción ligera, especialmente para muebles,

- con una estación (1) para suministrar una plancha de recubrimiento inferior (23),
- con otra estación (5) para colocar un material alveolar (22) sobre la plancha de recubrimiento inferior (23),
- con otra estación (3) para colocar al menos un listón longitudinal de marco (24) en el centro de la plancha de recubrimiento inferior (23) de forma contigua al material alveolar (22) colocado ya sobre la plancha de recubrimiento inferior (23) o pendiente de colocar sobre la plancha de recubrimiento inferior (23),
- con otra estación (7) para colocar una plancha de recubrimiento superior (21) sobre el material alveolar (22) colocado sobre la plancha de recubrimiento inferior (23) y sobre el al menos un listón longitudinal de marco (24),
- con una calandra (8) que puede calentarse y mediante la cual los elementos superpuestos se comprimen y se fijan,
- con medios para cortar la plancha de construcción ligera formando dos planchas alveolares, de tal forma que tienen un listón de marco en un lado, respectivamente.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en las estaciones están previstos dispositivos de aplicación de cola (2, 6, 11), que especialmente trabajan de forma continua.

8. Dispositivo según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque la estación (1) para suministrar la plancha de recubrimiento inferior (23) y/o la estación (7) para suministrar la plancha de recubrimiento superior (21) están configuradas para alojar un rollo en el que se encuentra el material de plancha de recubrimiento y desde el que se suministra el material de plancha de recubrimiento.

Fig. 1

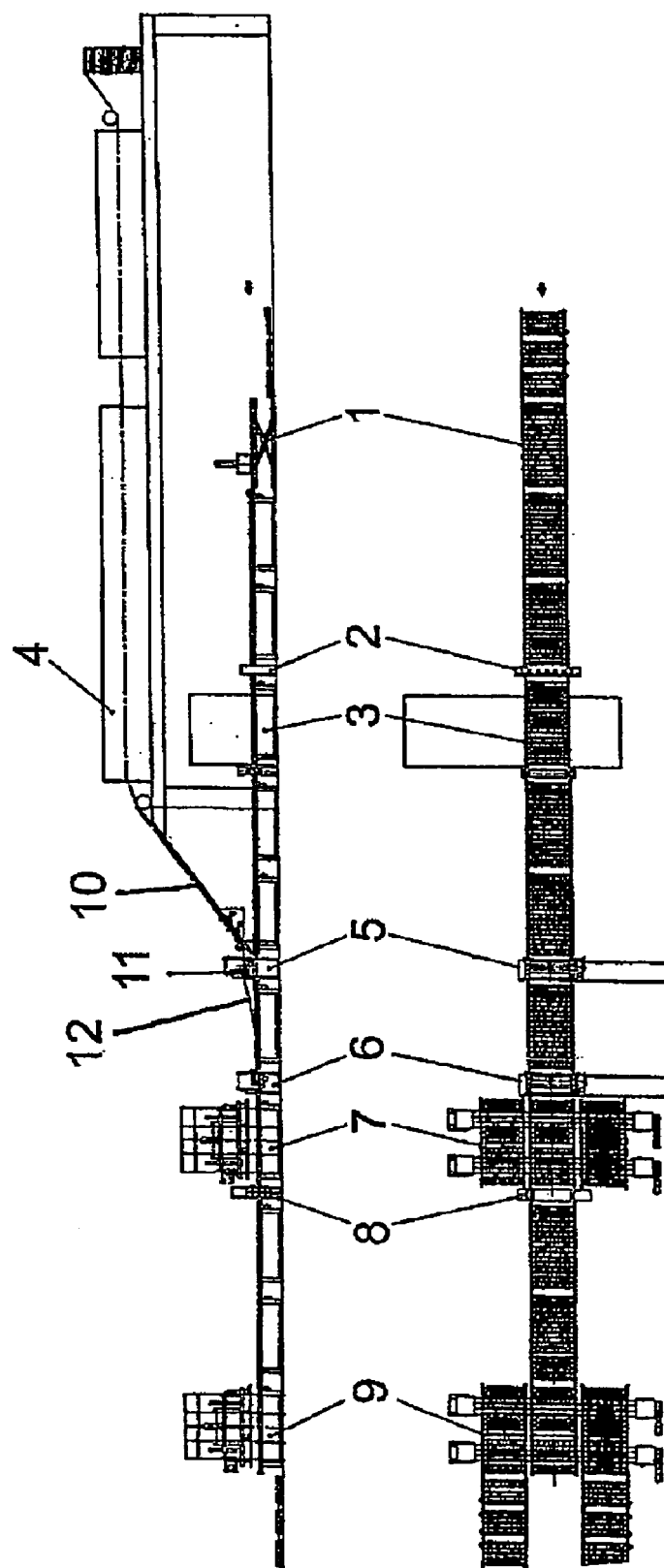


Fig. 2B

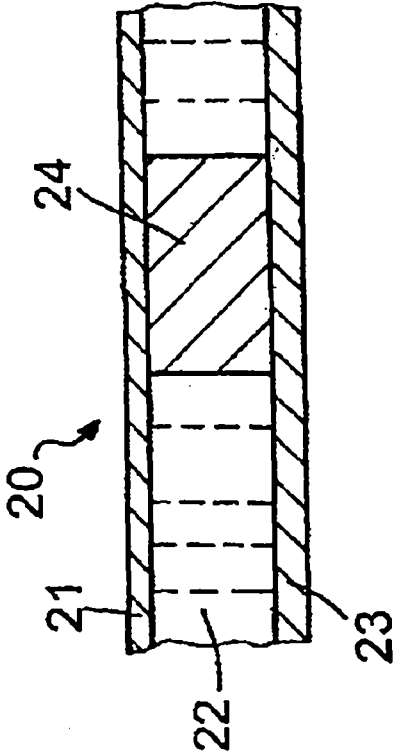


Fig. 2C

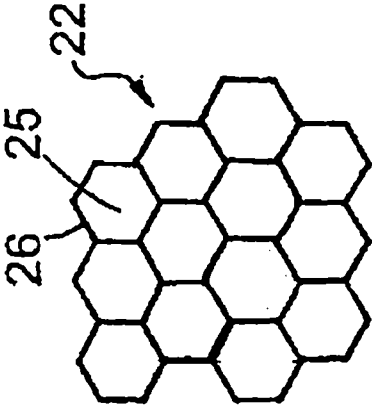


Fig. 2A

