

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 533**

51 Int. Cl.:

B32B 37/14 (2006.01)

B32B 3/12 (2006.01)

E04C 2/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04716599 .8**

96 Fecha de presentación: **03.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1606113**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de una placa de construcción aligerada**

30 Prioridad:

24.03.2003 DE 10313055

45 Fecha de publicación de la mención BOP I:

11.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

11.12.2012

73 Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
HOMAGSTRASSE 5
72296 SCHOPFLOCH, DE**

72 Inventor/es:

**KALMBACH, KURT y
WEBER, HANS, GEORG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 392 533 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 la fabricación de una placa de construcción aligerada

Aspecto técnico

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una placa de construcción aligerada a base de dos capas de cubierta de pared delgada que forman una cara superior de la placa y la cara inferior de la placa, y por lo menos una capa de núcleo dispuesta entre las capas de cubierta y pegada con estas, a base de un material de relleno ligero. La invención se refiere además a un dispositivo para llevar a cabo el procedimiento.

Estado de la técnica

- 10 Las placas de construcción aligerada de la clase que aquí se trata se emplean para la fabricación de puertas interiores, elementos de muebles, elementos de paredes o similares. Las capas de cubierta de pared delgada suelen ser generalmente a base de una capa de hoja de madera, de plástico o de metal de reducido espesor de pared que va pegada sobre la cara exterior de la capa de núcleo de un material de relleno ligero.

- 15 Se entiende por una capa de núcleo de esta clase una capa de material de relleno que se compone en gran medida de nervios que están unidos entre sí y encierran huecos de las formas más diversas. Se prefieren estructuras en forma de panal de abejas o de forma tubular, que por una parte les confieren una resistencia muy elevada en combinación con las capas de cubierta, y por otra parte tienen un peso sumamente reducido con relación al volumen.

- 20 Esta clase de placas de construcción aligerada compuestas por unas capas de cubierta delgadas y una capa aligerada de núcleo se vienen fabricando hasta ahora de tal modo que las capas de cubierta delgadas se recubren por separado a máquina por una cara con una capa de pegamento y a continuación se coloca de forma manual la capa de núcleo con una de sus caras sobre la capa de pegamento de una de las capas de cubierta, y a continuación también se coloca manualmente la otra capa de cubierta con su capa de pegamento sobre la otra cara de la capa de núcleo. Las placas de construcción aligerada formadas de este modo como una estructura sándwich se apilan entonces manualmente y a esta pila se le aplica durante determinado tiempo una fuerza de prensado.

- 25 Con el fin de reducir las manifestaciones de distorsión que aparecen en la última fase de la forma de proceder antes descrita y acelerar el proceso de endurecimiento se emplean lo que se llaman prensas de capas múltiples, que mediante la aplicación de presión y calor extraen de la capa de pegamento la humedad o el disolvente.

- 30 Otro estado de la técnica conocido figura en el documento DE 2 424 845 A1 que se refiere a un procedimiento para la fabricación de placas, que para su perfeccionamiento están recubiertas de láminas decorativas. En un dispositivo dado a conocer están previstas diversas estaciones, transportándose una pieza de una estación a otra.

Resumen de la invención

El objetivo de la presente invención es crear una forma de proceder mediante la cual se pueda reducir el trabajo manual para la fabricación, las manifestaciones de distorsión así como el consumo de pegamento.

Este objetivo se resuelve conforme a la invención mediante un procedimiento según la reivindicación 1.

- 35 La invención está basada en la idea fundamental de reducir el trabajo manual mediante el empleo de una fabricación continua, es decir que trabaje de modo continuo. En la fabricación continua se comprueba a demás sorprendentemente, que a diferencia de la fabricación manual utilizada hasta ahora, resulta posible con unos medios técnicos relativamente sencillos y manteniendo la secuencia conforme a la invención, en lugar de aplicar una capa de pegamento sobre las caras de las capas de cubierta, haciéndolo en cambio sobre las dos caras de la capa del núcleo. Los problemas de manipulación que en ese caso serían inevitables en el caso de tratarse de la fabricación manual, no aparecen en este caso. Dado que la proporción de superficie de la capa del núcleo que se ha de untar es solo una fracción de la superficie de las capas de cubierta, debido a la estructura en forma de panal de abejas o en forma tubular, se obtiene con esta forma de proceder unos ahorros de pegamento de un orden de magnitud que hasta ahora no se habían conseguido alcanzar.

- 45 Debido al consumo relativamente reducido de pegamento también desaparecen las manifestaciones de distorsión que surgen en el caso de una fabricación manual, ya que es necesario evacuar de la capa del núcleo una cantidad considerablemente menor de humedad o de disolvente.

- 50 Además de esto, la fabricación en pasada continua abre otras numerosas posibilidades para la producción. Así por ejemplo las capas de núcleo se pueden acoplar cortadas a longitud y a anchura, y retirar de un rollo o de una pila continua. También se pueden realizar eventualmente fases de trabajo adicionales en el curso del paso continuo en las capas de cubierta, en la capa del núcleo o en la placa de construcción aligerada terminada.

Tiene especial importancia en el caso presente que la forma de proceder conforme a la invención es adecuada para la fabricación de placas de construcción aligerada en las que por lo menos en la zona de los lados frontales

longitudinales de la placa de construcción aligerada están dispuestos unos cerramientos de bastidor pegados a las capas de cubierta. Para esta clase de placa de construcción aligerada, es conforme a la invención que, durante la pasada continua

- 5 - esté aplicada en la zona del borde sobre la primera capa de cubierta y/o de una primera cara de l cerramiento del bastidor orientada hacia la primera capa de cubierta una capa de pegamento y los cerramientos del bastidor se ensamblen con la primera capa de cubierta,
- se introduzca entre los cerramientos del bastidor la capa del núcleo, su primera cara dotada de la capa del pegamento orientada hacia la primera capa de cubierta,
- 10 - sobre la segunda cara de la capa del núcleo y sobre un segundo lado de los cerramientos del bastidor se aplique una capa de pegamento y se coloque sobre esta capa de pegamento la segunda capa de pegamento, y
- las capas de cubierta se presen con la capa de cubierta y con los cerramientos del bastidor.

De este modo se ofrece conforme a la invención un procedimiento mediante el cual se pueden fabricar también placas de construcción aligerada más complejas, que tengan una estructura de bastidor interior, realizándolas de forma rápida, continua y racional con el procedimiento de paso continuo.

La capa de pegamento se puede aplicar por principio durante las distintas fases de fabricación de la placa de construcción aligerada en los modos más diversos. Es ventajoso aplicar la capa de pegamento mediante untado, aplicación con rodillo o pulverizado.

La fuerza de prensado requerida para efectuar el prensado en la última fase del proceso de fabricación puede generarse también de las formas más diversas. Para la fabricación continua es sin embargo especialmente adecuado un método en el que la fuerza de prensado se aplique mediante la presión de los rodillos.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la presente invención está previsto que la placa de construcción aligerada se dote de cantos en los lados extremos en la zona de los lados transversales, los cuales se aplican o bien en una fase de trabajo subsiguiente de modo continuo o después de apilar, en una fase de trabajo independiente, de modo estacionario. Se prefiere que el canto esté formado mediante el encolado de una banda de cantar o de un canto de madera maciza, sobre uno o ambos lados frontales.

De acuerdo con una forma de proceder alternativa, preferida, está previsto conforme a la invención de que por lo menos desde un lado frontal de la placa de construcción aligerada se realice una escotadura en la capa del núcleo dentro de la cual se coloca a continuación, especialmente encolándolo, un cerramiento del bastidor. De este modo se obtiene mediante una fabricación sencilla al mismo tiempo un bastidor robusto que le confiere a la placa de construcción aligerada una rigidez relativamente alta.

De acuerdo con una forma de proceder alternativa, preferida, está previsto conforme a la invención que en la placa de construcción aligerada se realice por lo menos una escotadura, en particular fresándola, y a continuación se abate un lado de una capa de cubierta sobre la escotadura de tal modo que forme un lado frontal de la placa de construcción aligerada. De este modo no se requiere elementos de cantar adicionales y la placa de construcción aligerada adquiere una imagen uniforme y continua. Al mismo tiempo se ha comprobado que esta forma de proceder se puede combinar de modo especialmente racional con las operaciones precedentes para la fabricación de la placa de construcción aligerada.

El objetivo conforme a la invención se resuelve también mediante un dispositivo que presenta las características de la reivindicación 8. Esta se basa en la idea de combinar una instalación de transporte con cuatro estaciones de mecanizado dispuestas en ella, de tal modo que resulte posible realizar el procedimiento conforme a la invención de forma racional en pasada continua.

Este dispositivo permite realizar la fabricación racional de una placa de construcción aligerada conforme a la invención que entre las capas de cubierta presenta además de la capa del núcleo también unos cerramientos del bastidor. Al mismo tiempo se puede seguir asegurando un procedimiento de pasada continua rápido.

Breve descripción de los dibujos

La fig.1 muestra una vista esquemática en perspectiva, parcialmente seccionada, de una placa de construcción aligerada según una forma de realización de la presente invención;

La fig. 2 muestra una vista esquemática en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo conforme a la invención destinado a la fabricación de una placa de construcción aligerada;

La fig. 3 muestra esquemáticamente una primera forma de realización del mecanizado del lado frontal de una placa de construcción aligerada conforme a la invención;

La fig. 4a) a 4c) muestra de forma esquemáticamente una segunda forma de realización del mecanizado del lado frontal de una placa de construcción aligerada conforme a la invención;

La fig. 5 muestra esquemáticamente una tercera forma de realización del mecanizado del lado frontal de una placa de construcción aligerada conforme a la invención.

5 **Descripción detallada de unas formas de realización preferentes**

Unas formas de realización preferentes de la presente invención se describen a continuación de forma detallada haciendo referencia a las figuras 1 a 5.

10 La fig. 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva parcialmente seccionada de una placa de construcción aligerada 1 según una forma de realización preferente de la presente invención. La placa de construcción aligerada 1 tiene dos capas de cubierta 3, 5 de pared delgada, que están constituidas por ejemplo por una placa de hoja de madera, de plástico o metálica. Entre la primera capa de cubierta 3 y la segunda capa de cubierta 5 va dispuesta una capa del núcleo 7 de un material de relleno ligero, que está pegada con las capas de cubierta 3, 5.

15 La capa del núcleo 7 tiene una estructura a modo de panal de abejas y por consiguiente una elevada proporción de oquedades, y puede estar fabricada por ejemplo de papel o un material similar. Además, entre la primera capa de cubierta 3 y la segunda capa de cubierta 5 están situados unos cerramientos del bastidor 9, 11 adosados a los lados frontales longitudinales 1' de la placa de construcción aligerada 1 así como unos cerramientos del bastidor 17 que están adosados a los lados frontales transversales 1'' de la placa de construcción aligerada 1.

20 La fig. 2 muestra esquemáticamente una forma de realización preferente de un dispositivo conforme a la invención destinado a la fabricación de la placa de construcción aligerada 1 representada en la fig. 1. El dispositivo comprende una instalación de transporte 31, por ejemplo en forma de un camino de rodillos motorizado, una cinta transportadora u otra instalación adecuada. Además de esto el dispositivo 30 comprende una primera estación de mecanizado con una primera estación de encolado 33 para aplicar una capa de pegamento sobre una primera cara 7' de la capa del núcleo 7 así como una instalación de inserción 34 para reunir la primera cara 7' encolada de la capa del núcleo 7 con la primera capa de cubierta 3.

25 En el sentido de avance, el dispositivo 30 presenta detrás de la primera estación de mecanizado una segunda estación de mecanizado que comprende una segunda estación de encolado 35 para aplicar una capa de pegamento sobre una segunda cara 7'' de la capa del núcleo 7 así como un dispositivo de colocación, que no está representado, mediante el cual se puede colocar una segunda capa de cubierta 5 sobre la capa de pegamento de la capa del núcleo 7.

30 A continuación sigue en el sentido de avance una tercera estación de mecanizado con un dispositivo de prensado 37 en forma de rodillos o cilindros, que pueden ejercer sobre las capas 3, 5, 7 de la respectiva placa de construcción aligerada una fuerza de prensado regulable.

35 De acuerdo con la invención, el dispositivo 30 presenta antes de la primera estación de mecanizado un dispositivo de encolado 39 para aplicar pegamento sobre la primera capa de cubierta 30 y/o sobre la primera cara de los cerramientos del bastidor 9, 11 así como una instalación transportadora de cerramientos del bastidor 41 para ensamblar los cerramientos del bastidor 9 y 11 con la primera capa de cubierta 3.

40 El funcionamiento del dispositivo 30 conforme a la invención y el procedimiento conforme a la invención para la fabricación de la placa de construcción aligerada representada en la fig. 1 se describen a continuación haciendo referencia a la fig. 2. Una primera capa de cubierta 3 se coloca desde la izquierda, en la fig. 2, sobre la instalación transportadora 31, donde las flechas representadas en la fig. 3 indican el sentido de paso de la primera capa de cubierta 3 así como de los restantes componentes de la placa de construcción aligerada 1 que se trata de fabricar. Durante el paso se aplica en la zona del borde sobre la primera capa de cubierta 3 una capa de pegamento mediante el dispositivo de encolado 39 mientras que al mismo tiempo se alimentan los cerramientos del bastidor 9, 11. En el ulterior transcurso los cerramientos del bastidor 9, 11 llegan a la instalación de transporte de los cerramientos del bastidor 41 que reúne los cerramientos del bastidor 9, 11 con la primera capa de cubierta 3 y los comprime entre sí en la zona de encolado, de modo que los cerramientos del bastidor 9, 11 quedan firmemente unidos con la primera capa de cubierta 3.

45 A continuación de esto, la primera capa de cubierta 3 dotada de los cerramientos del bastidor 9, 11 llega a la primera estación de mecanizado donde se encuentra la primera estación de encolado 33. En la zona de la primera estación de encolado 33 se alimenta desde arriba la capa del núcleo 7 de tal modo que su primera cara 7', es decir la que en la fig. 2 es su cara inferior, se dota de pegamento. A continuación del proceso de encolado mediante la primera estación de encolado 33 se reúnen la capa del núcleo 7 y la primera capa de cubierta 3 mediante el dispositivo de inserción 34 de tal modo que la primera cara 7' encolada de la capa del núcleo 7 se une con la primera capa de cubierta 3, quedando situada entre los cerramientos del bastidor 9, 11.

55 Ahora se sigue transportando la primera capa de cubierta 3 dotada de los cerramientos del bastidor 9, 11 y de la capa del núcleo, a la segunda estación de mecanizado con la segunda estación de encolado 35, donde al pasar a

5 través de la segunda estación de encolado 35 se unta de pegamento la segunda cara 7'' de la capa del núcleo 7 así como las superficies frontales superiores de los cerramientos del bastidor 9, 11. Al mismo tiempo se va insertando desde arriba la segunda capa de cubierta 5 en el dispositivo 30, que ya puede descender suelta sobre los cerramientos del bastidor 9, 11 y la capa del núcleo 7. La unidad formada de este modo llega por último a la tercera estación de mecanizado con la instalación de prensado 37 donde mediante los cilindros representados en la figura 2 se ejerce sobre las respectivas capas de la placa de construcción aligerada 1 una fuerza de prensado regulable, uniendo estas por lo tanto firmemente para formar una unidad.

10 Ahora se puede transportar la placa de construcción aligerada 1 fuera del dispositivo 30, estando disponible para su ulterior mecanizado. En el curso del ulterior mecanizado, la placa de construcción aligerada 1 que se puede fabricar en tramos de cierta longitud, se puede cortar por ejemplo a la longitud deseada, o se puede mecanizar en la zona de las superficies frontales, lo cual se describe detalladamente más adelante haciendo referencia a las figuras 3 a 5.

15 Aquí hay que tener en cuenta que el procedimiento antes descrito tiene lugar durante el paso continuo, es decir que los componentes del dispositivo 30 están esencialmente estacionarios durante el desarrollo del procedimiento y los componentes de la placa de construcción aligerada 1 que se trata de fabricar se mueven a través del dispositivo 30 para su mecanizado, mediante la instalación de transporte 31. De este modo se obtiene una combinación óptima de un dispositivo 30 relativamente sencillo y un desarrollo del proceso rápido y sin interferencias.

20 Las figuras 3 a 5 muestran cada una, una forma de realización para el mecanizado de por lo menos una cara frontal 1'' de la placa de construcción aligerada 1 antes descrita. En la zona de realización representada en la figura 3 se dota la placa de construcción aligerada 1 en la zona de la cara frontal 1' de una banda de canteado 13 que puede ser por ejemplo de plástico, de madera maciza o similar y que se puede pegar sobre la cara frontal de la placa de construcción aligerada 1.

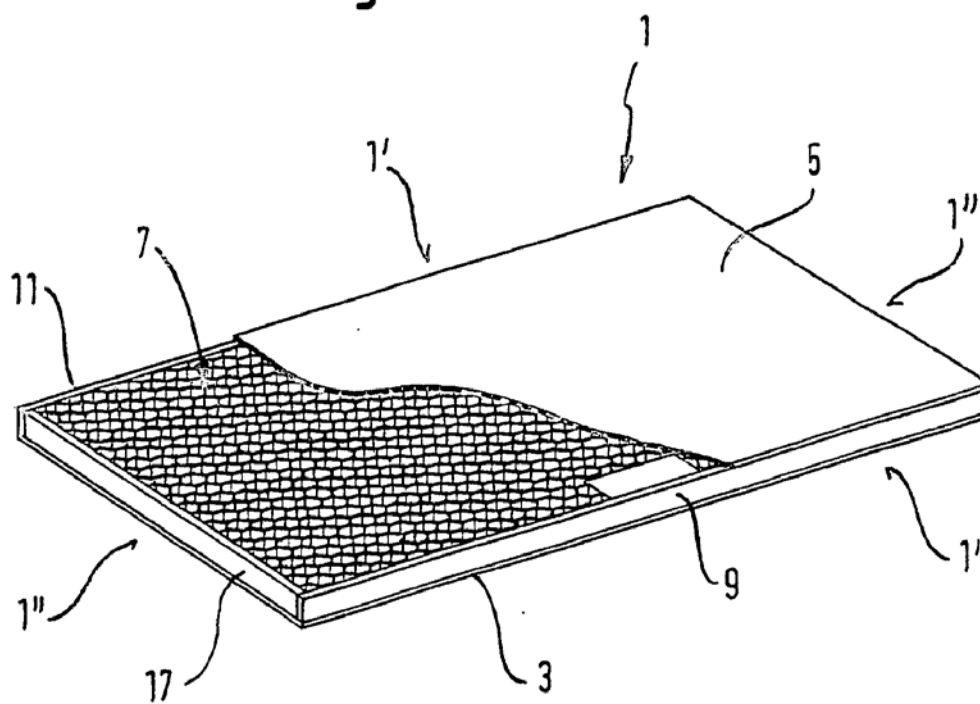
25 En la forma de realización mostrada en las figuras 4a hasta 4c, no se requiere ningún componente independiente para la cara frontal 1'' de la placa de construcción aligerada 1. En esta forma de construcción se realiza más bien en la zona de la cara frontal 1'' de la placa de construcción aligerada por lo menos una escotadura 19, por ejemplo fresándola, para abatir a continuación al menos un tramo 3 de la placa de cubierta inferior 3 (véase la figura 4a), limitada por la escotadura, de tal modo (véase la figura 4b) que el mismo tramo 3' forma la cara frontal 1'' de la placa de construcción aligerada 1 (véase la figura 4c). De este modo se obtiene con una fabricación sencilla y racional un aspecto especialmente atractivo y cerrado de la placa de construcción aligerada 1 conforme a la invención.

30 En la forma de realización mostrada en la figura 5 se realiza en la capa del núcleo 7 una escotadura 15 por lo menos desde un lado frontal 1' de la placa de construcción aligerada 1, y en esta escotadura se coloca a continuación un cerramiento del bastidor 17, y en particular se encola. De este modo la placa de construcción aligerada 1 recibe una estructura de bastidor periférico que le confiere a la placa de construcción aligerada 1 especial rigidez con peso reducido.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una placa de construcción aligerada (1) con dos capas de cubierta (3, 5) de pared delgada, con por lo menos una capa del núcleo (7) dispuesta entre las capas de cubierta (3, 5) y encolada con estas, de un material ligero de relleno, y con unos cerramientos de bastidor (9, 11) situados por lo menos en la zona de los lados frontales longitudinales (1') de la placa de construcción aligerada (1) pegados con las capas de cubierta (3, 5),
5 en el cual se realizan durante el paso a través de la instalación las siguientes fases de proceso que se realizan en un paso continuo a través de la instalación:
 - 10 - en la zona del borde se aplica una capa de pegamento sobre la primera capa de cubierta (3) y/o en una primera cara de los cerramientos del bastidor (9, 11) orientados hacia la primera capa de cubierta (3), y se reúnen los cerramientos del bastidor (9, 11) con la primera capa de cubierta (3),
 - sobre una primera cara (7') de la capa del núcleo (7) se aplica una capa de pegamento y se reúne la primera cara (7') de la capa del núcleo (7) con la primera capa de cubierta (3),
 - 15 - la capa del núcleo (7) se introduce con su primera cara (7') orientada hacia la primera capa de cubierta (3) y dotada de la capa de pegamento, entre los cerramientos del bastidor (9, 11),
 - sobre la segunda cara (7'') de la capa del núcleo (7) y sobre una segunda cara de los cerramientos del bastidor (9, 11) se aplica una capa de pegamento y la segunda capa de cubierta (5) se coloca sobre esta capa de pegamento y
 - las capas de cubierta (3, 5) se presan con la capa del núcleo (7) y los cerramientos del bastidor (9, 11).
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la capa de pegamento se aplica mediante untado, con rodillo o pulverizado.
- 25 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las dos caras (7', 7'') de la capa del núcleo (7) se dotan simultáneamente cada una de la capa de pegamento.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la fuerza de apriete para el prensado se genera mediante la presión de unos cilindros.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por lo menos una cara frontal (1'') de la placa de construcción aligerada (1) se dota de una banda de canteado (13).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por lo menos desde una cara frontal (1'') de la placa de construcción aligerada (1) se mecaniza una escotadura (15) en la capa del núcleo (7),
35 dentro de la cual se coloca a continuación un cerramiento de bastidor (17), en particular se encola.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la placa de construcción aligerada (1) se mecaniza por lo menos una escotadura (19), en particular se fresa, y a continuación se abate por lo menos un tramo (3') de una capa de cubierta por encima de la escotadura (19) de tal modo que forma una cara
40 frontal (1'') de la placa de construcción aligerada.
8. Dispositivo (30) para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, con una instalación de transporte (31) y unas estaciones de mecanizado dispuestos en esta siguiendo el orden de las fases del proceso,
45
 - una estación de mecanizado que comprende una instalación de encolado (39) para aplicar pegamento sobre la primera capa de cubierta (3) y/o sobre la primera cara de los cerramientos del bastidor (9, 11) así como una instalación de transporte de los cerramientos del bastidor (41) para reunir los cerramientos del bastidor (9, 11) con la primera capa de cubierta (3),
 - una estación de mecanizado que comprende una instalación de encolado (33) para aplicar un pegamento
50 sobre una primera cara (7') de la capa del núcleo (7) así como una instalación de inserción (34) para reunir la primera cara (7') encolada de la capa del núcleo (7) con la primera capa de cubierta (3), y
 - una estación de mecanizado que presenta una instalación de encolado (35) para aplicar una capa de pegamento sobre la segunda cara (7'') de la capa del núcleo así como una instalación de colocación por medio de la cual se puede colocar la segunda capa de cubierta (5) sobre la capa de pegamento de la capa
55 del núcleo (7), y
 - una estación de mecanizado con una instalación de prensado (37) para ejercer una fuerza de presión regulable sobre las capas (3, 5, 7) de la respectiva placa de construcción aligerada (1).

Fig. 1



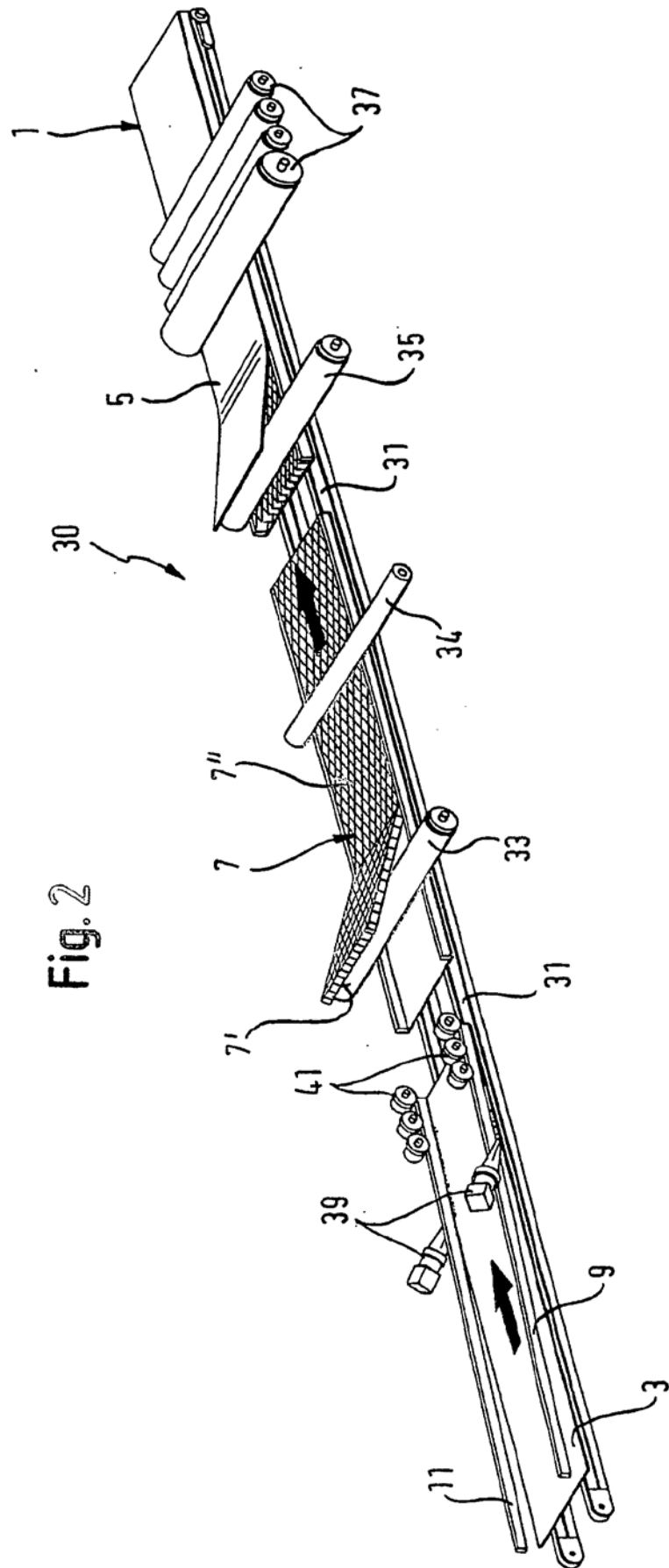


Fig. 3

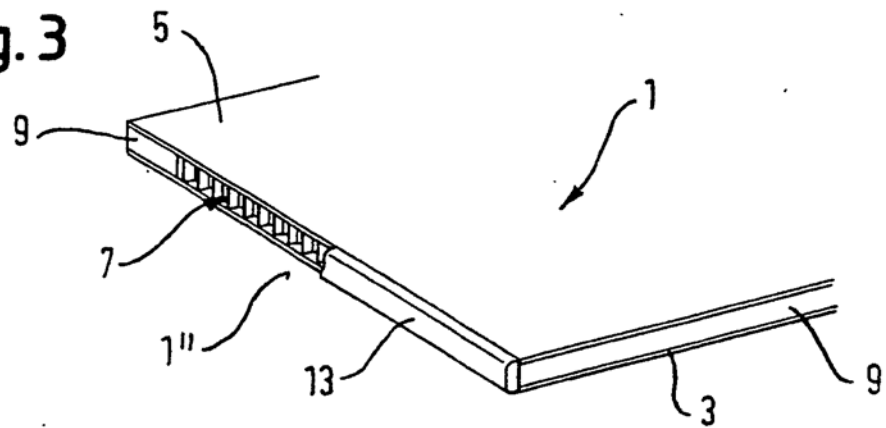


Fig. 4

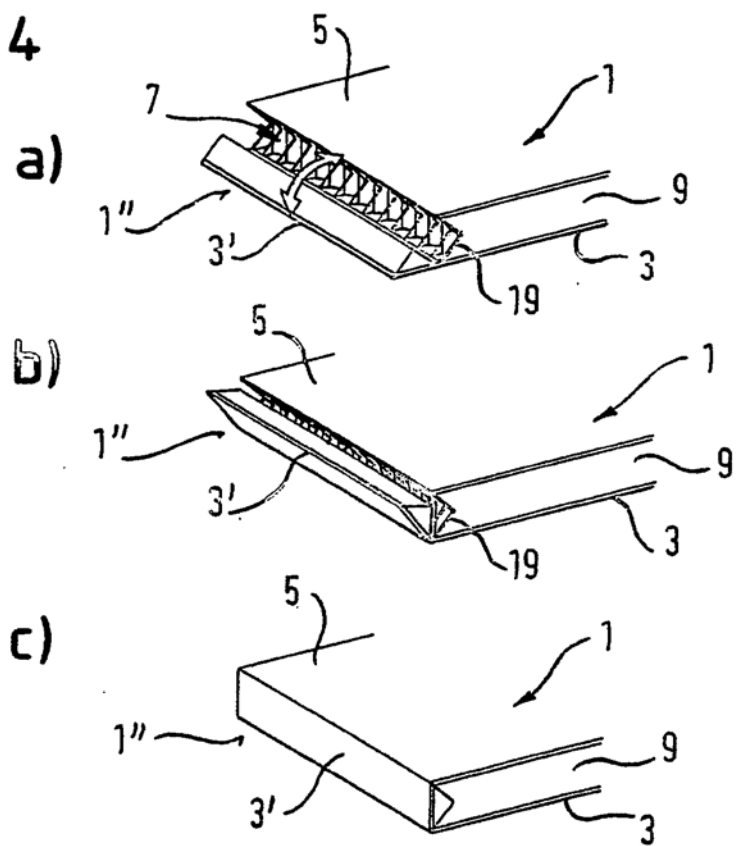


Fig. 5

