

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 941**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2008 E 09013836 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 2146025**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un panel, en particular un panel de suelo**

30 Prioridad:

**26.03.2007 DE 102007015048**

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

**27.02.2014**

73 Titular/es:

**KRONOTEC AG (100.0%)  
Haldenstrasse 12  
6006 LUZERN , CH**

72 Inventor/es:

**Los inventores han renunciado a ser mencionados.**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 444 941 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 para fabricar un panel, en particular un panel de suelo.

5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar un panel, en particular un panel de suelo, con un núcleo de compuesto de madera o de una mezcla de compuesto de madera - plástico, una cara superior y una cara inferior, que presenta en al menos dos primeros y segundos bordes laterales enfrentados un perfil que se corresponde entre sí tal que dos paneles configurados idénticos pueden unirse y enclavarse entre sí en las direcciones horizontal y vertical mediante un movimiento de ensamblaje esencialmente vertical, pudiendo realizarse el enclavamiento en  
10 dirección vertical mediante al menos un elemento de lengüeta que puede moverse en dirección horizontal, fabricado formando una sola pieza a partir del núcleo en los segundos bordes laterales, que en el movimiento de ensamblaje calza detrás de un borde de enclavamiento que se extiende esencialmente en dirección horizontal.

15 Un tal panel se conoce por ejemplo por el documento DE 201 12 474 U1 o el documento EP 1 350 904 A2.

Por el documento EP 1 650 375 A1 se conoce un panel que no está configurado formando una sola pieza a partir del núcleo. El tipo de enclavamiento realizado en este panel está previsto preferiblemente en el lado transversal de paneles de suelo. No obstante puede estar previsto el mismo también en el lado longitudinal o bien tanto en el lado longitudinal como también en el lado transversal. El elemento de lengüeta está compuesto por plástico y está alojado en una ranura que discurre horizontal en uno de los bordes laterales y está biselado en su cara superior. Similarmente a un picaporte, se oprime mediante el bisel el elemento de lengüeta mediante el nuevo panel a colocar hacia dentro de la ranura, cuando el mismo choca con su cara inferior contra el biselado y se hace descender aún más. Cuando el nuevo panel a tender ha descendido por completo sobre el subsuelo, calza el elemento de lengüeta en una ranura horizontal practicada en el borde lateral opuesto y enclava ambos paneles en dirección vertical. Para  
20 fabricar este elemento de lengüeta son necesarias herramientas especiales de moldeo por inyección, por lo que la fabricación es relativamente cara. Además tiene que utilizarse un plástico valioso, para proporcionar valores de resistencia suficientemente altos, lo cual encarece aún más el elemento de lengüeta. Si se utilizan plásticos con valores de resistencia demasiado bajos, resultan dimensiones de los elementos de lengüeta relativamente grandes, ya que sólo de esta manera queda garantizado que pueden generarse y transmitirse los correspondientes esfuerzos.

Al estar realizado el elemento de enclavamiento como pieza separada, resultan costes adicionales. La fabricación del elemento de enclavamiento se realiza, por razones tecnológicas, separada espacialmente de los paneles, con lo que más bien no es posible una inclusión en el proceso de fabricación continuo, en particular para paneles de suelo. Al ser los materiales distintos, compuesto de madera por un lado y plástico por otro lado, la compensación de tolerancias de fabricación procedentes de dos procesos de fabricación separados es compleja y costosa. Puesto que el enclavamiento en dirección vertical no sería efectivo al faltar el elemento de enclavamiento, debe el mismo además asegurarse para que no caiga de la ranura practicada en el borde lateral al continuar el proceso de fabricación y durante el transporte. También este aseguramiento es costoso. Alternativamente a ello podría proporcionarse separadamente el elemento de enclavamiento al usuario.

40 Cada vez con más frecuencia son tendidos los paneles de suelo de los que hablamos por personas que hacen bricolaje en el hogar, con lo que básicamente existe la posibilidad de que, por falta de experiencia, se estime al principio incorrectamente la cantidad necesaria de elementos de enclavamiento y no se obtengan los mismos en cantidad suficiente para poder tender una sala por completo. Además no puede excluirse que quien hace bricolaje se equivoque al alojar el elemento de lengüeta, lo que haría imposible realizar el enclavamiento con exactitud, soltándose el conjunto a lo largo del tiempo, lo cual atribuye el usuario incorrectamente a la calidad aportada por el fabricante.

Por el documento DE 102 24 540 A1 se conocen paneles que están perfilados en bordes laterales opuestos tal que se configuran elementos de unión con forma de gancho para el enclavamiento en dirección horizontal. Para el enclavamiento en dirección vertical se prevén en los elementos de unión elementos de arrastre de forma distanciados entre sí horizontal y verticalmente, así como destalonados que se corresponden con los mismos con respectivas superficies de enclavamiento orientadas horizontalmente. La extensión transversal de tales superficies de enclavamiento orientadas horizontalmente es de aproximadamente 0,05 a 1,0 mm. Para que sea realmente posible el ensamblaje de dos paneles, debe ser el dimensionado así de pequeño. Pero de esta manera resulta forzosamente que sólo pueden absorberse pequeños esfuerzos orientados verticalmente, por lo que la fabricación debe hacerse con tolerancias extremadamente pequeñas, para que quede asegurado que la unión no salte bajo una carga normal ya con pequeñas irregularidades del suelo y/o con subsuelos blandos.

60 Partiendo de esta problemática, debe indicarse un procedimiento para fabricar el panel descrito al principio.

Para solucionar el problema se caracteriza el procedimiento porque el elemento de lengüeta, de los que al menos hay uno, se libera sobre el núcleo, mediante herramientas que pueden deslizarse transversalmente respecto a la dirección de mecanizado, en la dirección de la cara superior y en la dirección del primer borde lateral opuesto al

mismo y permanece unido con el núcleo en la dirección longitudinal del segundo borde lateral en al menos uno de sus dos extremos.

5 Mediante esta configuración se simplifica drásticamente la fabricación. Se evita la compensación de las tolerancias de distintos componentes. Se reducen los tiempos y los costes de fabricación, porque no es necesario ensamblar y mantener unidos componentes distintos. Además queda asegurado que al llegar al consumidor final no falta ningún componente en un panel así fabricado y no tiene que trabajarse más.

10 En el marco de la invención queda libre frente al núcleo el elemento de lengüeta, de los que al menos hay uno, en la dirección de la cara superior y en la dirección longitudinal del borde lateral opuesto y queda unido en la dirección longitudinal de su borde lateral en al menos un extremo, en particular preferiblemente en sus dos extremos, con el núcleo. Mediante el tamaño de la unión efectiva del elemento de lengüeta con el núcleo, puede ajustarse la elasticidad.

15 La liberación del elemento de lengüeta se realiza preferiblemente mediante una hendidura horizontal y una vertical. Mediante la anchura de las hendiduras se determina no sólo la magnitud de la unión del elemento de lengüeta con el material del núcleo, sino que eligiendo la anchura de la hendidura vertical puede lograrse también un tope en dirección horizontal para el elemento de lengüeta, con lo que el mismo queda protegido con seguridad frente a una sobreextensión.

20 Cuando a lo largo del borde lateral están previstos múltiples elementos de lengüeta distanciados entre sí, aumenta la estabilidad de la unión, porque queda limitada la trayectoria elástica libre en la dirección longitudinal del elemento de lengüeta. La distancia entre los distintos elementos de lengüeta puede elegirse más o menos grande. Cuanto menor es la distancia, tanto mayor es, naturalmente, la superficie efectiva con la que se realiza el enclavamiento, con lo que las fuerzas que pueden transmitirse en dirección vertical son correspondientemente elevadas.

25 El enclavamiento horizontal se realiza preferiblemente mediante elementos de gancho que se corresponden entre sí, estando configurado el elemento de gancho en el borde lateral que presenta el borde de enclavamiento mediante un talón que sobresale en la dirección de la cara superior y el elemento de gancho en el borde lateral que presenta el elemento de lengüeta mediante un talón orientado en la dirección de la cara inferior.

30 Cuando el borde exterior del elemento de lengüeta discurre inclinado a un cierto ángulo respecto a la cara superior, se facilita el movimiento de ensamblaje, porque el elemento de lengüeta entra elásticamente a más profundidad en dirección hacia el núcleo del panel al aumentar el movimiento.

35 El borde de enclavamiento que discurre esencialmente en horizontal es preferiblemente la pared lateral de una ranura practicada en el borde lateral.

40 No obstante, el borde de enclavamiento que discurre esencialmente en horizontal puede estar formado también por un resalte que sobresale hacia fuera en el apéndice que resalta. En este caso es ventajoso que el elemento de lengüeta termine en la cara inferior del panel.

45 Para lograr un enclavamiento lo más seguro posible en dirección vertical, puede presentar el talón que sobresale hacia abajo una superficie de cabeza al menos parcialmente plana, que termina en el mismo plano horizontal que una superficie de apoyo configurada en el borde lateral opuesto, con lo que dos paneles unidos entre sí pueden apoyarse uno sobre otro.

50 Cuando los elementos de gancho están configurados tal que en el punto de unión de dos paneles unidos entre sí resulta un pretensado, se oprimen entre sí los bordes laterales de los paneles en la zona de la cara superior por sus superficies verticales, con lo que se logra una unión fuerte en la cara superior de la placa y puede evitarse que se formen intersticios.

Con ayuda de un dibujo se describirán los siguientes ejemplos de ejecución de la invención.

55 Se muestra en:

figura 1 la vista en planta sobre un primer panel;

figura 2 la representación de dos paneles unidos entre sí en sección parcial análoga a la línea de corte II-II de la figura 1;

60 figura 3 la representación de la figura 2 análoga a la línea de corte III-III de la figura 1;

figura 4 una primera variante del panel de las figuras 2 y 3;

figura 5 una segunda variante del panel de las figuras 2 y 3;

figura 6 la vista lateral de dos paneles unidos entre sí según un segundo ejemplo de ejecución;

figura 7 la sección de los paneles de la figura 6 unidos entre sí;

65 figura 8 otra forma de ejecución de los paneles;

figura 9 una cuarta forma de ejecución de los paneles.

5 Los paneles 1, 2 están configurados idénticos. Los mismos están compuestos por un núcleo 17 de compuesto de madera o de una mezcla de compuesto de madera-plástico. En sus bordes laterales, I, II opuestos están perfilados los paneles 1, 2, habiéndose fresado el borde lateral I de la cara superior 18 y el borde lateral II de la cara inferior 19. En el borde lateral II está configurado el elemento de lengüeta 3, generado mediante fresado libre del núcleo 17, habiéndose fresado una hendidura horizontal 11 y una hendidura 10 que discurre esencialmente en vertical. Los bordes laterales I, II tienen la longitud L. En la dirección longitudinal del borde lateral II está unido el elemento de lengüeta 3 por sus extremos 3a, 3b con el material del núcleo. La liberación del elemento de lengüeta 3 respecto al núcleo 17 se realiza exclusivamente mediante las hendiduras 10, 11. El borde exterior 3c del elemento de lengüeta 3 está inclinado respecto a la cara superior 18 del panel 2 en el ángulo  $\alpha$ . Las superficies verticales de los bordes laterales I, II están mecanizadas tal que en la zona de la cara superior 18 se configuran superficies de apoyo 15, 16.

15 En el borde lateral I opuesto al elemento de lengüeta 3 está dotado el panel 1 de una ranura 9 que se extiende esencialmente en dirección horizontal H, cuya pared lateral superior configura un borde de enclavamiento 4 que discurre esencialmente en horizontal. Tal como se representa en las figuras, discurre la base de la ranura 9 en paralelo al borde exterior 3c del elemento de lengüeta 3, lo cual facilita la realización de la ranura 9, pero podría también estar realizada estrictamente en dirección vertical o bien a un ángulo distinto del ángulo  $\alpha$ .

20 El enclavamiento de ambos paneles 1, 2 en dirección horizontal se realiza mediante los elementos de gancho 20, 21, generados fresando mediante un perfilado escalonado y en dirección vertical mediante el elemento de lengüeta 3 junto con el borde de enclavamiento 4 de la ranura 9. En el talón 5 que se extiende hacia abajo del elemento de gancho 21 está configurada una superficie de cabeza 12, al menos parcialmente plana, que interactúa con una superficie de apoyo 13 configurada en el elemento de gancho 20 en el borde lateral I opuesto, que encaja detrás del resalte 6. La superficie de cabeza 12 y la superficie de apoyo 13 terminan en el mismo plano horizontal E, con lo que los paneles 1, 2 unidos entre sí se apoyan uno sobre otro. El perfilado de los elementos de gancho 20, 21 está elegido tal que en el punto de unión se genera una tensión previa y las superficies verticales de apoyo 15, 16 de los paneles 1, 2 se comprimen una hacia otra, con lo que en la cara superior 18 de dos paneles 1, 2 unidos entre sí no resulta ningún intersticio visible. Para facilitar el ensamblaje de los paneles 1, 2, están achaflanados o redondeados en sus bordes el talón 6 que sobresale hacia arriba del elemento de gancho 20 y el talón 5 que sobresale hacia abajo del elemento de gancho 21. Para simplificar la fabricación que configura el elemento de lengüeta 3, puede ser continua bien la hendidura 11 (figura 4) que discurre en horizontal o bien la hendidura 10 (figura 5) que discurre esencialmente en vertical, es decir, pueden ocupar toda la longitud L del borde lateral II.

35 El panel 2 se une con el panel 1 ya tendido sobre el subsuelo, colocando el panel 2 en el borde lateral I del panel 1 y haciéndolo descender en dirección hacia el subsuelo mediante una unión de ensamblaje esencialmente vertical. Cuando el elemento de lengüeta 3 choca con su borde inferior 3d en la cara superior 18 del panel 1, entonces al continuar el movimiento de ensamblaje se ve oprimido, a causa de su borde lateral exterior 3c que discurre a un ángulo  $\alpha$  al tomar contacto con la superficie de apoyo 15 en la dirección del núcleo 17, con lo que se expande en dirección horizontal H. El panel 2 se hace descender más aún. Cuando llega el elemento de lengüeta 3 a la posición enfrentada a la ranura 9, se expande elásticamente como consecuencia de las fuerzas de recuperación inherentes al material y queda calzado entonces en la ranura 9, donde se apoya con su cara superior 3e que discurre esencialmente en horizontal en el borde de enclavamiento 4. A la vez encajan los elementos de gancho 20, 21, hasta que la superficie de cabeza 12 se apoya sobre la superficie de apoyo 13. Los paneles 1, 2 se encuentran entonces unidos y enclavados entre sí. La pared interior 10a de la hendidura 10 sirve como limitación de la trayectoria de introducción elástica para el elemento de lengüeta 3, para impedir que debido a un movimiento de introducción demasiado amplio se arranque la unión entre el elemento de lengüeta 3 en sus extremos 3a, 3b y el núcleo 17. La superficie, es decir, la altura y la anchura con la que están unidos los extremos 3a, 3b con el núcleo 17, determinan el coeficiente elástico del elemento de lengüeta 3. Tal como muestran las figuras 8 y 9, pueden estar configurados varios elementos de lengüeta 3 a lo largo de la longitud L del borde lateral II. En las figuras 8 y 9 se muestran dos elementos de lengüeta 3 configurados. Puede pensarse perfectamente en configurar los elementos de lengüeta 3 más cortos y prever cinco, seis o incluso siete o más elementos de lengüeta 3.

55 En el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 6 y 7, está configurado del elemento de lengüeta 3 en la cara inferior 19 de los paneles 1, 2. El borde de enclavamiento 4 en el borde lateral I se forma mediante un resalte 8 en el talón 6. También aquí se realiza la separación del elemento de lengüeta 3 mediante la hendidura 11 que discurre esencialmente en dirección horizontal H y la hendidura 10 que discurre en dirección vertical V. También aquí puede alcanzarse una de las hendiduras 10, 11 toda la longitud L del borde lateral II, para simplificar el procedimiento de fabricación. Las superficies verticales 15, 16 están mecanizadas en esta forma de ejecución en los bordes laterales I, II tal que se configura un cajetín para el polvo 14, estando previsto en el borde lateral I un destalonado 7 que penetra en el núcleo 17.

65 Cuando la ranura vertical 10 está configurada con un tamaño suficientemente pequeño, es posible mantener unido el elemento de lengüeta 3 sólo por uno de sus extremos 3a o 3b con el núcleo. Esto se indica en la vista en planta de la figura 9. Una tal configuración tiene la ventaja de que el elemento de lengüeta 3 puede expandirse también en la

dirección de la longitud L del borde lateral II. El extremo entonces libre 3a o 3b se apoya entonces en la pared interior 10a de la hendidura 10.

- 5 La fabricación del elemento de lengüeta 3 se realiza en el panel 1, 2 que puede verse en las figuras 2, 3 mediante herramientas que pueden desplazarse transversalmente respecto a la dirección de mecanizado. Como herramientas pueden utilizarse fresadoras, herramientas de láser o herramientas de chorro de agua o también hojas fijas o herramientas de brochado. En los ejemplos de ejecución de las figuras 4 y 5 se necesita sólo una herramienta que pueda desplazarse, con lo que en cada caso la otra separación puede realizarse mediante una herramienta convencional rígida. Entonces se reduce la superficie no liberada, que une el elemento de lengüeta 3 con el núcleo
- 10 17 en una sola pieza. De esta manera pueden ajustarse también fuerzas de enclavamiento de distinta magnitud. El enclavamiento puede soltarse en todos los ejemplos de ejecución, desplazando los paneles 1, 2 relativamente entre sí a lo largo de los bordes laterales I, II o introduciendo una espiga de desenclavamiento no mostrada lateralmente en el punto de unión.
- 15 Los paneles I, II están dotados en su cara superior 18 usualmente de un motivo decorativo, que puede estar impreso directamente sobre la cara superior 18. El motivo decorativo está cubierto usualmente mediante una capa de protección frente al desgaste, en la que puede estar estampada una estructura que se corresponda con el motivo decorativo.
- 20 Esta clase de enclavamiento antes descrita se prevé preferiblemente en la cara transversal de paneles 1, 2 que en su cara longitudinal pueden unirse entre sí mediante escuadrado y descenso sobre el subsuelo, tal como se describe en el documento DE 102 24 540 A1. También puede pensarse en configurar este perfil tanto en las caras longitudinales como también en las caras transversales, con lo que los paneles pueden unirse y enclavarse entre sí mediante un movimiento vertical de ensamblaje en todos los bordes laterales.

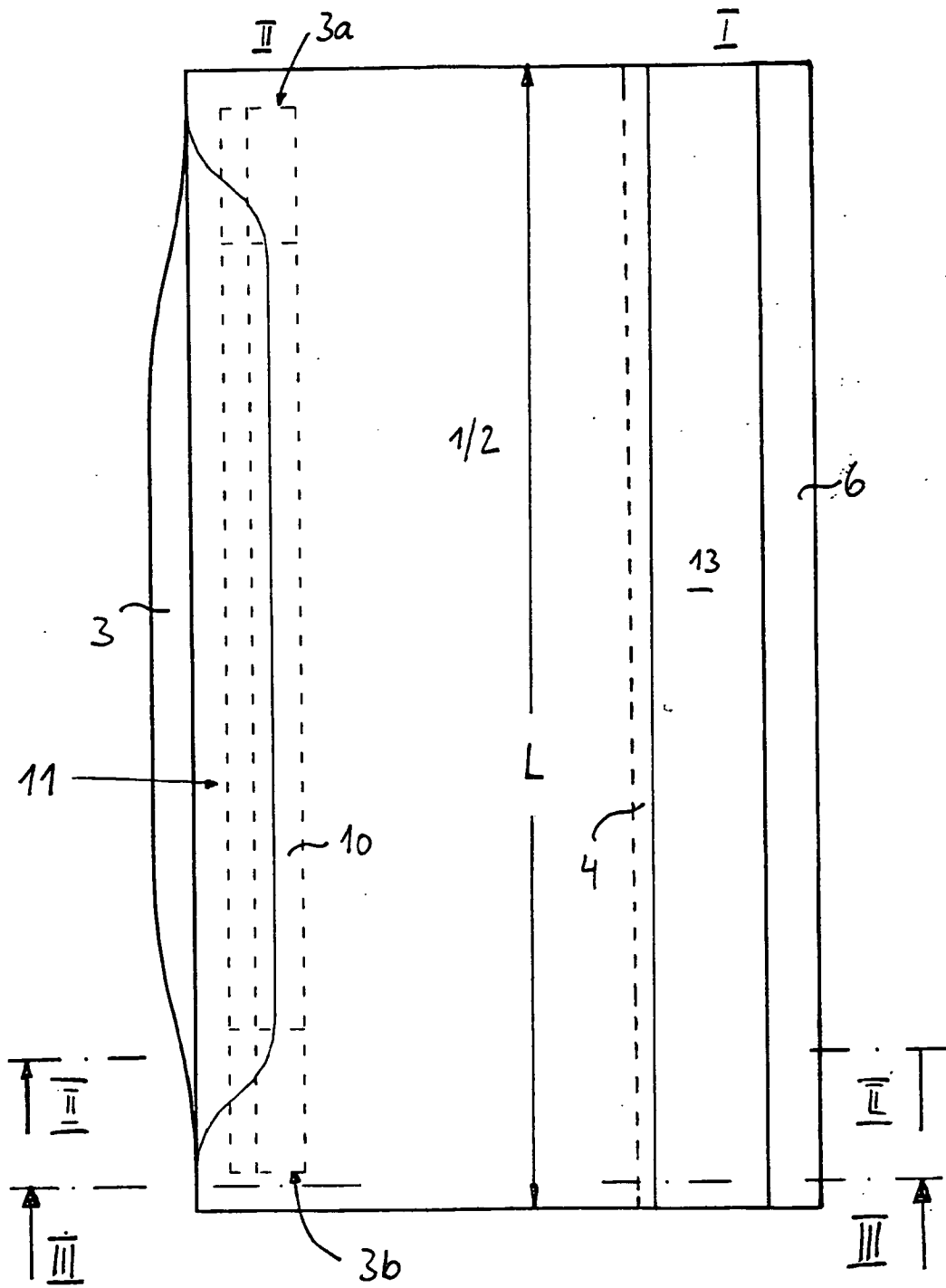
25 Lista de referencias:

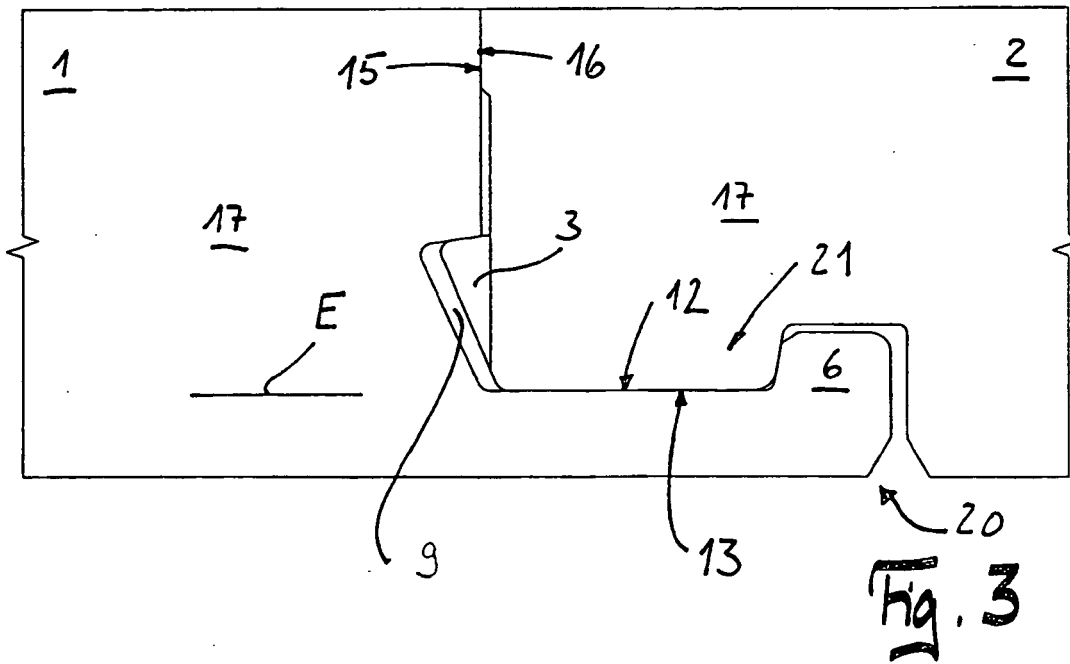
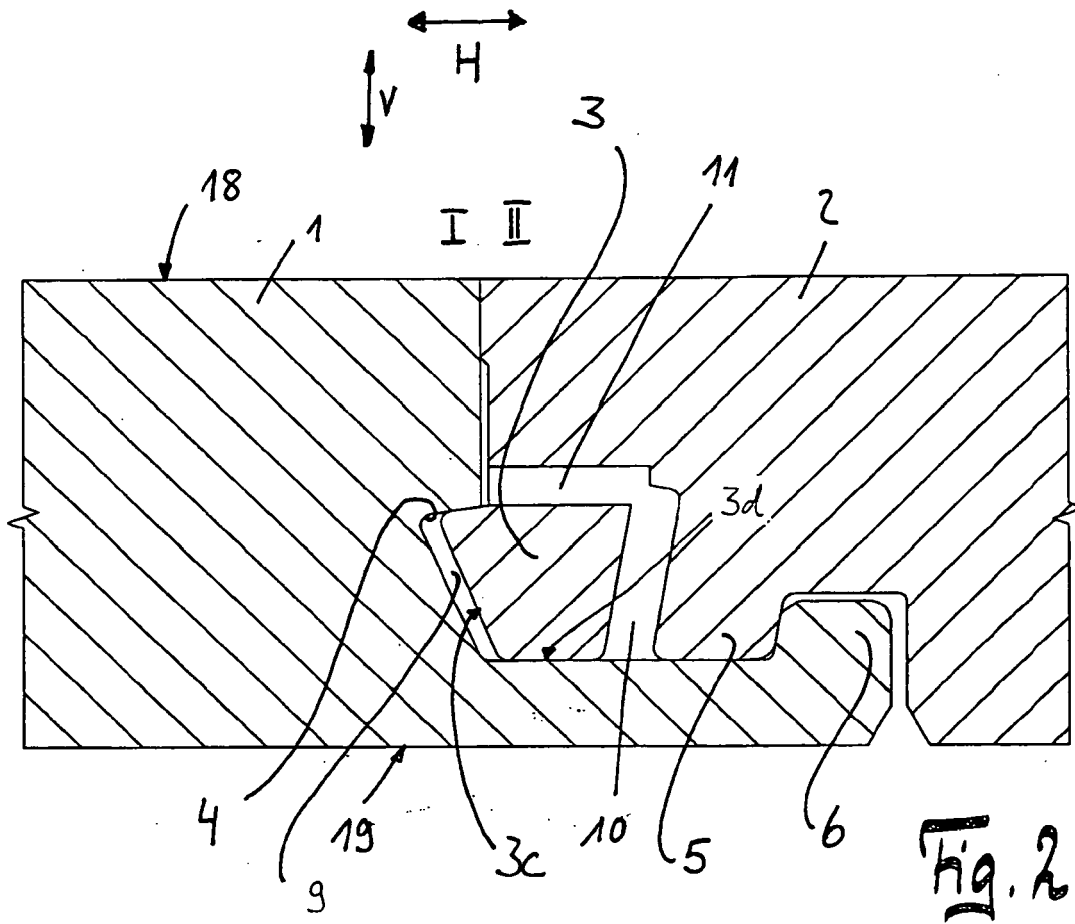
- |    |     |                        |
|----|-----|------------------------|
|    | 1   | panel                  |
|    | 2   | panel                  |
| 30 | 3   | elemento de lengüeta   |
|    | 3a  | extremo                |
|    | 3b  | extremo                |
|    | 3c  | borde exterior         |
|    | 3d  | borde inferior         |
| 35 | 3e  | cara superior          |
|    | 4   | borde de enclavamiento |
|    | 5   | talón                  |
|    | 6   | talón                  |
|    | 8   | resalte                |
| 40 | 9   | ranura                 |
|    | 10  | hendidura              |
|    | 10a | pared interior         |
|    | 11  | hendidura              |
|    | 12  | superficie de cabeza   |
| 45 | 13  | superficie de apoyo    |
|    | 14  | cajetín para polvo     |
|    | 15  | superficie vertical    |
|    | 16  | superficie vertical    |
|    | 17  | núcleo                 |
| 50 | 18  | cara superior          |
|    | 19  | cara inferior          |
|    | 20  | elemento de gancho     |
|    | 21  | elemento de gancho     |
|    | E   | plano                  |
| 55 | H   | dirección horizontal   |
|    | L   | longitud               |
|    | V   | dirección vertical     |
|    | I   | borde lateral          |
|    | II  | borde lateral          |
| 60 | a   | ángulo                 |

**REIVINDICACIONES**

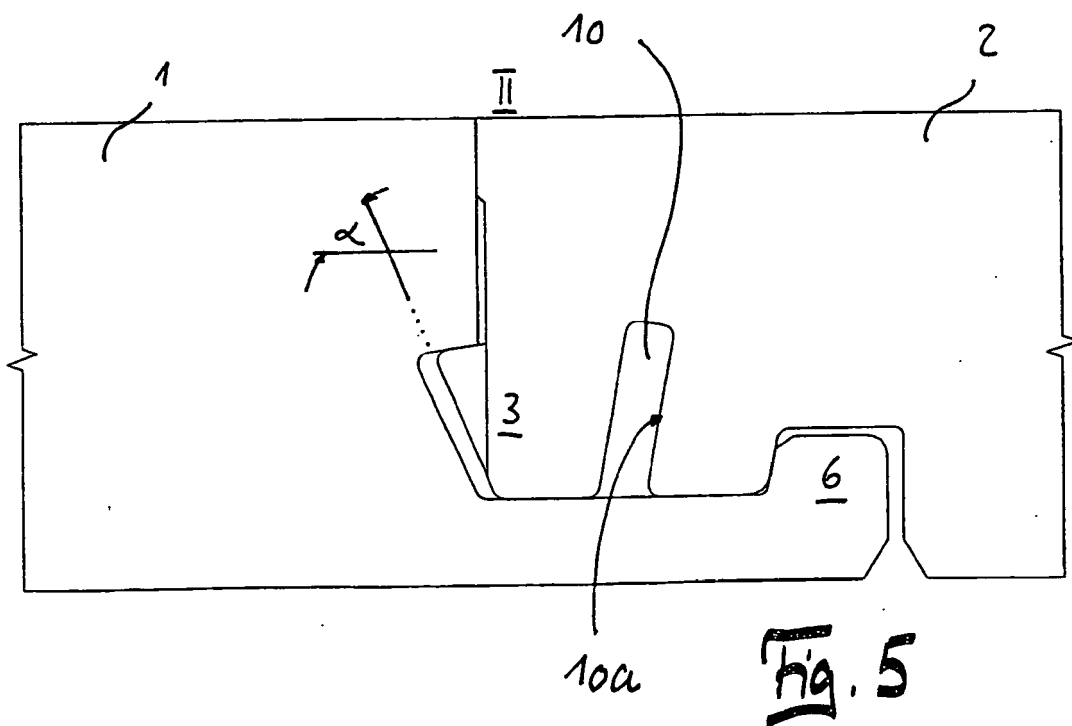
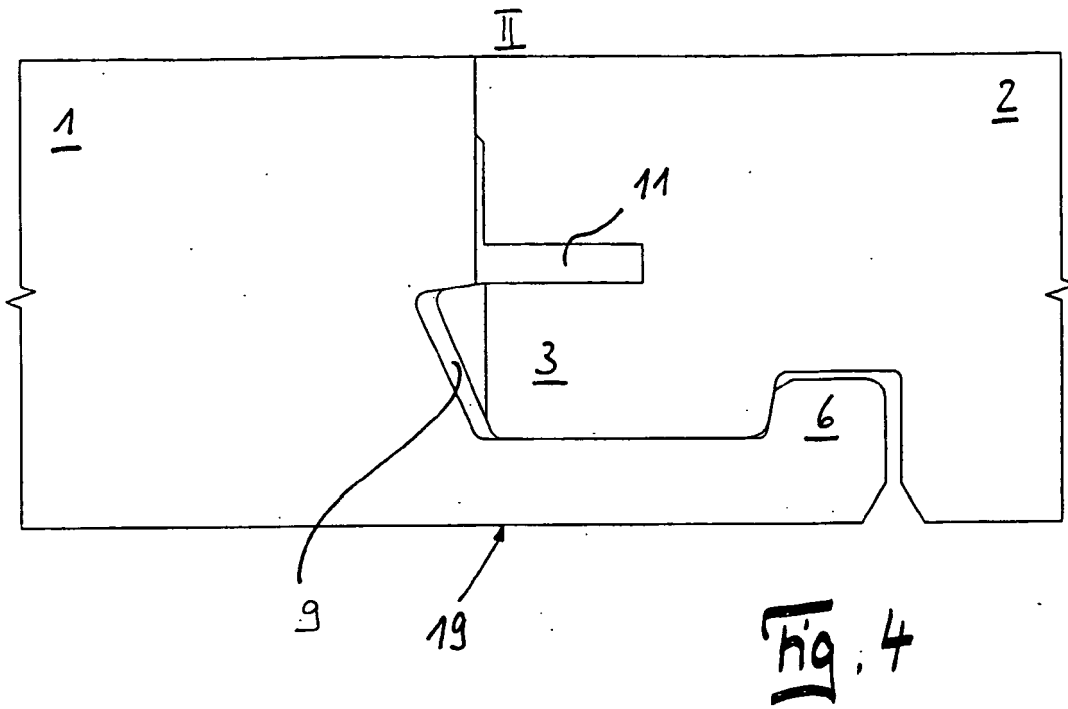
- 5 1. Procedimiento para fabricar un panel, en particular panel de suelo (1, 2), con un núcleo de compuesto de madera o de una mezcla de compuesto de madera – plástico (17), una cara superior (18) y una cara inferior (19), que presenta en al menos dos primeros y segundos bordes laterales (I, II) enfrentados un perfil que se corresponde entre sí, tal que dos paneles (1, 2) configurados idénticos pueden unirse y enclavarse entre sí en las direcciones horizontal (II) y vertical (V) mediante un movimiento de ensamblaje esencialmente vertical, pudiendo realizarse el enclavamiento en dirección vertical (V) mediante al menos un elemento de lengüeta (3) que puede moverse en dirección horizontal (H), fabricado formando una sola pieza a partir del núcleo (17) en el segundo
- 10 borde lateral (II), que en el movimiento de ensamblaje calza detrás de un borde de enclavamiento (4) que se extiende esencialmente en dirección horizontal (H), en el que el elemento de lengüeta (3), de los que al menos hay uno, se libera respecto al núcleo (17), mediante herramientas que pueden deslizarse transversalmente respecto a la dirección de mecanizado, en la dirección de la cara superior (18) y en la dirección del primer borde lateral (I) opuesto al mismo y permanece unido con el
- 15 núcleo (17) en la dirección longitudinal del segundo borde lateral (II) en al menos uno de sus dos extremos (3a, 3b).
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** como herramientas se utilizan fresadoras, herramientas de láser o herramientas de chorro de agua, hojas fijas o herramientas de brochado.
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el elemento de lengüeta (3) permanece unido con el núcleo (17) por sus dos extremos (3a, 3b).
- 30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de lengüeta (3) se libera respecto al núcleo (17) mediante un intersticio (11) esencialmente horizontal y un intersticio (10) esencialmente vertical (10).
- 35 5. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** a lo largo de la longitud (L) del segundo borde lateral (II) se libera una serie de elementos de lengüeta (3) distanciados entre sí.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el borde exterior (3c) del elemento de lengüeta (3) está biselado a un cierto ángulo (a) respecto a la cara superior (18).

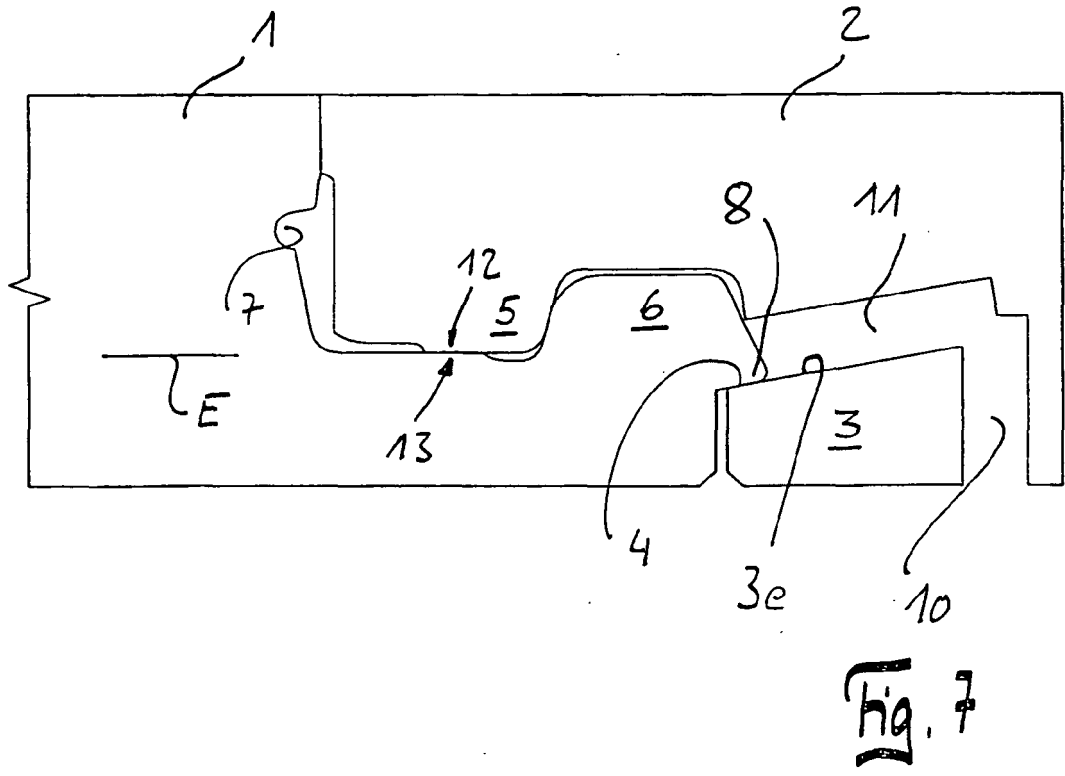
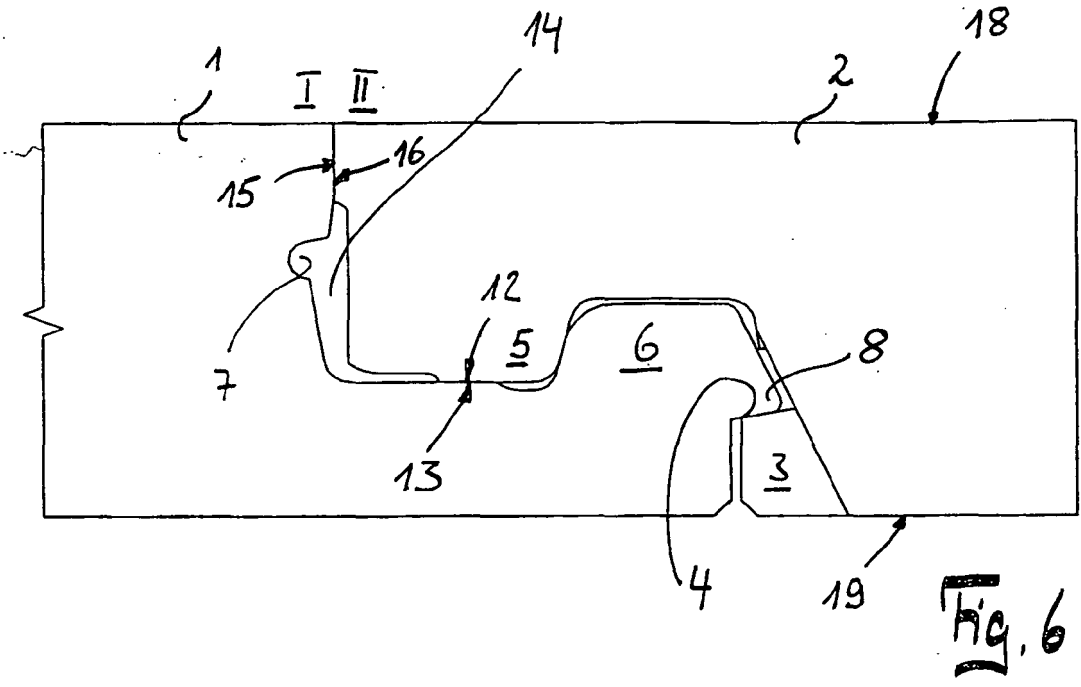
Fig. 1











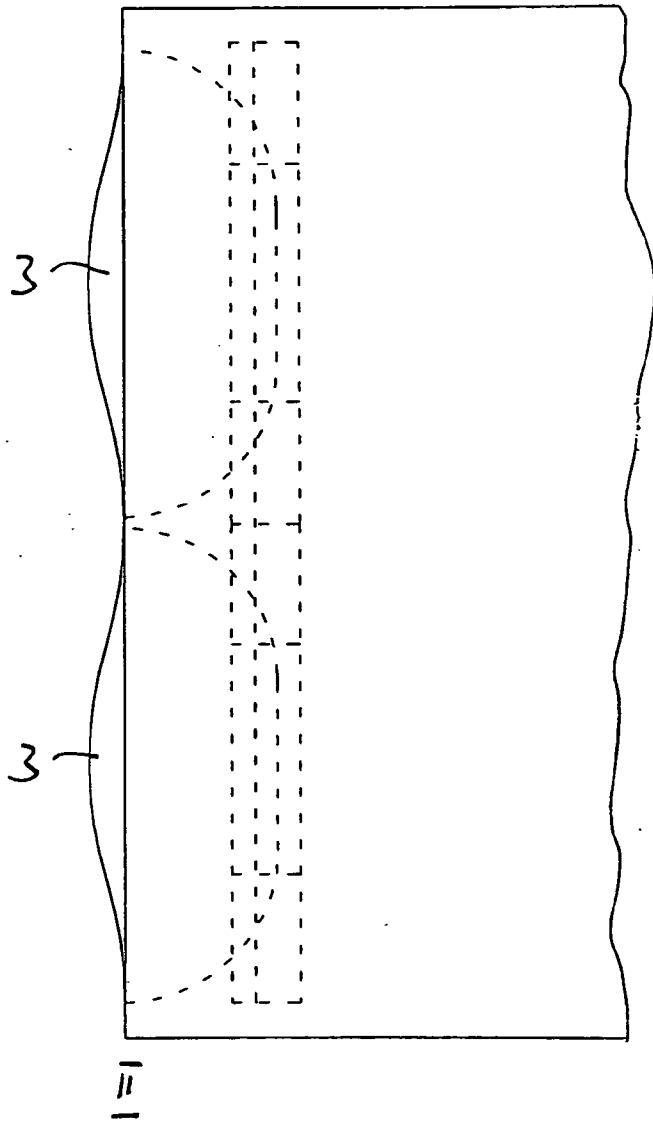


Fig. 8

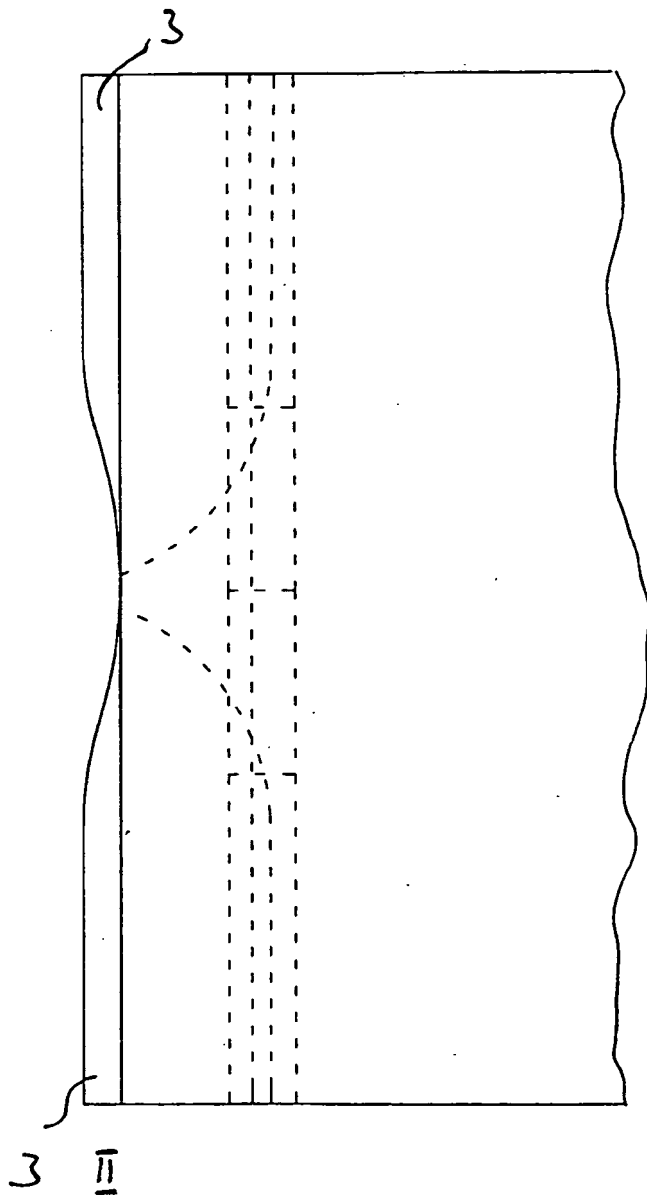


Fig. 9