

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 611**

51 Int. Cl.:

E04F 15/10 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2011** **E 16182528 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2022** **EP 3121348**

54 Título: **Panel**

30 Prioridad:

22.12.2010 DE 102010063976

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
08.11.2022

73 Titular/es:

AKZENTA PANEEL + PROFILE GMBH (100.0%)
Werner-von-Siemens-Strasse 18-20
56759 Kaisersesch, DE

72 Inventor/es:

HANNIG, HANS-JÜRGEN

74 Agente/Representante:

DE ARPE TEJERO, Manuel

ES 2 927 611 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

Panel

La invención se refiere a un panel, en particular un panel de piso, que comprende un cuerpo, medios de enclavamiento complementarios que están previstos por pares en cantos de panel enfrentados para que varios de estos paneles puedan enclavarse entre sí, al menos un par de medios de enclavamiento con perfiles de gancho, concretamente, un gancho de alojamiento y un gancho de inmovilización enfrentado a este con la condición de que el gancho de alojamiento presente un borde de gancho dispuesto alejado del cuerpo y una escotadura de alojamiento dispuesta más cerca del cuerpo, en donde la escotadura de alojamiento está abierta hacia la cara superior, de que el gancho de inmovilización esté provisto de una escotadura de inmovilización dispuesta más cerca del cuerpo y abierta hacia la cara inferior y que presente un hombro de inmovilización dispuesto alejado del cuerpo, que en la dirección de unión vertical encaja en la escotadura de alojamiento del gancho de alojamiento, en donde el gancho de inmovilización presenta una superficie de unión alejada del cuerpo y asimismo alejado del cuerpo un contorno de inmovilización que actúa verticalmente, en donde el gancho de alojamiento más cerca del cuerpo presenta una superficie de unión y asimismo más cerca del cuerpo presenta un contorno de arrastre de forma que se ajusta en arrastre de forma al contorno de inmovilización del gancho de inmovilización alejado del cuerpo para que pueda provocarse un enclavamiento vertical, en donde el gancho de inmovilización presenta una superficie de enclavamiento horizontal plana dispuesta más cerca del cuerpo en su hombro de inmovilización, en donde el gancho de alojamiento presenta una superficie de enclavamiento horizontal plana dispuesta alejada del cuerpo en la escotadura de alojamiento, en donde en el gancho de alojamiento está formada una abertura de alojamiento estrecha a través de la cual el hombro de inmovilización puede insertarse en la escotadura de alojamiento esencialmente en la dirección de unión vertical, en donde el contorno de inmovilización del gancho de inmovilización alejado del cuerpo queda por detrás del plano de la superficie de unión del gancho de inmovilización, en donde el extremo de hombro libre del hombro de inmovilización está diseñado más estrecho que el ancho de la abertura de alojamiento del gancho de alojamiento, en donde el contorno de arrastre de forma del gancho de alojamiento, más cercano al cuerpo sobresale al menos parcialmente del plano de la superficie de unión del gancho de alojamiento, con la condición de que el hombro de inmovilización y la abertura de alojamiento estén diseñados de manera que el extremo de hombro durante un movimiento de unión sin deformación elástica de los perfiles de gancho encaje inicialmente en la abertura de alojamiento, en donde la superficie de enclavamiento horizontal plana del gancho de inmovilización con una parte de su superficie entra en contacto con la superficie de enclavamiento horizontal plana del gancho de alojamiento, en donde el gancho de alojamiento presenta un nervio flexible que está configurado de manera que el ancho de la abertura de alojamiento puede aumentarse debido a su flexibilidad elástica, de modo que el hombro de inmovilización puede insertarse completamente en la escotadura de alojamiento, y además el contorno de inmovilización del gancho de inmovilización se inserta en el contorno de arrastre de forma del gancho de alojamiento, y en donde el hombro de inmovilización toca el nervio flexible en el estado enclavado.

Se conoce un panel para suelos por el documento WO 2010/015516. Los perfiles de gancho del panel conocido se adaptan al material con el que está configurado el cuerpo del panel. Pueden engancharse tales paneles que presentan un cuerpo hecho de un material plástico flexible y elástico. El contorno de inmovilización, que está previsto debajo de la superficie de unión del gancho de inmovilización, presenta áreas que sobresalen del plano de la superficie de unión y otras áreas que quedan por detrás del plano de la superficie de unión. Asimismo, el contorno de arrastre de forma, que está previsto por debajo de la superficie de unión del gancho de alojamiento, presenta áreas que sobresalen del plano de la superficie de unión y otras áreas que quedan por detrás del plano de la superficie de unión. Las áreas salientes y retraídas mencionadas anteriormente del contorno de arrastre de forma y del contorno de inmovilización forman socavados que contrarrestan una separación de los dos perfiles de gancho en una dirección perpendicular al plano del panel (vertical). Para poder insertar las socavados unas en otras, el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma se presionan uno contra el otro y se superponen. Deben deformarse elásticamente a este respecto. El contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma son blandos y elásticos y de esta manera pueden ponerse en contacto el uno con el otro. La medida máxima de socavados está limitada debido a la propiedad blanda y elástica del material plástico. El efecto del enclavamiento vertical no es satisfactorio.

Otro panel con medios de enclavamiento complementarios, que presentan perfiles de gancho por pares, concretamente, un gancho de alojamiento y un gancho de inmovilización, se describe en la patente estadounidense US 6.591.568 B1. El núcleo de este panel está formado por partículas o fibras de madera unidas con resina o cola.

El documento US 2010/0031594 A1 propone un sistema de suelo de madera dura con un denominado enclavamiento de empuje hacia abajo. Comprende paneles que presentan pares de perfiles de gancho denominados mecanismos de enclavamiento machihembrados. Un mecanismo de enclavamiento macho de un panel se puede insertar en el mecanismo de enclavamiento hembra de un panel adyacente aplicando una fuerza dirigida hacia abajo. El mecanismo de enclavamiento hembra presenta una ranura elástica que favorece el enganche.

Se conoce un panel genérico por el documento DE 10 2004 001 363 A1, en donde este panel presenta un cuerpo de HDF/MDF o está configurado como un suelo de parqué.

El objetivo de la invención es mejorar el panel de manera que se aumente la variedad de materiales plásticos que pueden utilizarse para el cuerpo y se mejore en la medida de lo posible el efecto del enclavamiento vertical.

La invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

De acuerdo con la invención, el objetivo se consigue porque la capa plástica del cuerpo está formada por un material plástico elástico tal como un polímero termoplástico, por ejemplo poliolefina, polipropileno, poliuretano o poliamida, o de PVC blando o de un elastómero amorfo tal como PVC.

- 5 Estas medidas permiten que los perfiles de gancho se acoplen al comienzo del recorrido de unión sin que se deformen elásticamente ya en el punto de acoplamiento. Solo a medida que avanza el movimiento de unión, las zonas socavadas del contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma entran en contacto en el punto de acoplamiento de manera que se produce una deformación elástica, en donde está previsto el nervio flexible específicamente para la deformación elástica. Aunque el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma también se presionan y deforman, sin embargo cuanto más duro y quebradizo es el material plástico del cuerpo, menor es la deformación elástica del contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma y más alto es el porcentaje de deformación elástica del nervio flexible. Este diseño hace posible ahora prever un alto grado de socavado para el ajuste de forma entre el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma, incluso si el cuerpo está hecho de un material plástico relativamente duro y quebradizo. El contorno de arrastre de forma puede presentar, por ejemplo, un elemento de retención que sobresalga más que en el estado de la técnica, y el contorno de retención presente una depresión de retención complementaria al elemento de retención que es más profunda que en el estado de la técnica. No obstante, el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma pueden acoplarse sin problemas, ya que el nervio flexible diseñado para ello se dobla elásticamente y esta flexión permite ensanchar la abertura de alojamiento. De este modo, el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma pueden desplazarse uno por delante del otro sin deformación importante intrínseca hasta que se acoplen.

El PVC blando propuesto es un cloruro de polivinilo que contiene plastificantes. Básicamente, sin embargo, el PVC es un elastómero amorfo con una dureza y una fragilidad naturales que solo pueden reducirse con plastificantes.

- 25 Sin embargo, el panel está diseñado ventajosamente de manera que también es posible fabricar la capa plástica del núcleo a partir de un material plástico con dureza y fragilidad naturales, por ejemplo, un elastómero amorfo como el PVC, que no contiene o contiene solo una pequeña cantidad de plastificante.

Según la forma de realización de la invención, el grosor de los paneles de acuerdo con la invención es de 3 a 10 mm, preferentemente de 4 a 8 mm, de forma especialmente preferente de 5 a 6 mm. El peso por unidad de superficie de los paneles está entre 1 y 2,5 kg/m² dependiendo del espesor y la estructura específica, preferentemente entre 1,6 y 1,8 kg/m².

- 30 Puede estar prevista alejada del cuerpo una pestaña de retención elástica en el borde de gancho del gancho de alojamiento, presentando la escotadura de inmovilización cercana al cuerpo una entalladura de retención que se adapta a la pestaña de retención elástica. De esta manera, se crea un segundo punto dentro de una conexión de gancho, que puede unirse deformando elásticamente una zona prevista y preparada para este fin, concretamente, la pestaña de retención elástica. La pestaña de retención elástica junto con la escotadura de inmovilización, también provoca un enclavamiento de los dos perfiles de gancho en la dirección vertical, es decir, perpendicular al plano de los paneles enclavados.

Las propiedades elásticas del cuerpo se pueden utilizar si la pestaña de retención elástica está configurada en una sola pieza con el cuerpo. Si el cuerpo es de un material plástico relativamente duro, se favorece, entre otras cosas, la fabricación de la pestaña de retención elástica mediante procedimientos de fabricación mecanizados como el fresado.

- 40 La pestaña de retención elástica se arraiga en la cara del borde de gancho alejada del cuerpo, y el extremo libre de la pestaña de retención elástica sobresale oblicuamente del borde de gancho, por ejemplo, oblicuamente hacia abajo. La pestaña de retención elástica siempre está dispuesta de manera que un contacto con el perfil de gancho complementario provoca una desviación de la pestaña de retención de una sola pieza, que la mueve más cerca del cuerpo de su panel.
- 45 Convenientemente, la pestaña de retención elástica presenta una superficie deslizante alejada del cuerpo. Esta entra en contacto con el gancho de inmovilización durante un movimiento de unión vertical. Este contacto mueve la pestaña de retención elástica más cerca del borde de gancho del gancho de alojamiento. De esta forma, se tensa elásticamente y libera el recorrido de unión. Después el gancho de inmovilización puede insertarse más en el gancho de alojamiento hasta que ambos paneles estén en un mismo plano.
- 50 Entre la pestaña de retención elástica y el borde de gancho está previsto un espacio libre en el que la pestaña de retención puede desviarse elásticamente. La tensión previa elástica permite que la pestaña de retención elástica retroceda hacia su posición neutra cuando haya espacio disponible.

- 55 Convenientemente, la entalladura de retención presenta una superficie de contacto de retención. A través del contacto con la pestaña de retención elástica, esto hace que los paneles conectados se inmovilicen en su lugar en la dirección vertical.

La superficie de contacto de retención está diseñada preferentemente de manera que forma un bisel de tope para el

extremo libre de la pestaña de retención elástica. El bisel de tope está diseñado de manera que la pestaña de retención tensada, cuando retrocede a su posición neutra, choca con este bisel de tope. También puede estar dispuesto de manera que la pestaña de retención choca antes de alcanzar su posición neutra, de modo que siempre quede una tensión residual en la pestaña de retención, que se utiliza para una inmovilización segura.

- 5 Se considera una ventaja adicional si el hombro de inmovilización presenta una superficie deslizante oblicua en su lado alejado del cuerpo que va a denominarse bisel deslizante. El bisel deslizante está convenientemente diseñado de tal manera que interactúa con esa zona del contorno de arrastre de forma que sobresale. Esta zona del contorno de arrastre de forma que sobresale del plano de unión forma, por ejemplo, un elemento de retención sobresaliente. La zona sobresaliente interactúa con el bisel deslizante del hombro de inmovilización. Tan pronto como el bisel deslizante entra en contacto con la zona sobresaliente, por ejemplo, el elemento de retención, se desliza a lo largo del elemento de retención. Como resultado, las superficies de unión del gancho de alojamiento y el gancho de inmovilización se separan inicialmente. Al mismo tiempo, la superficie de enclavamiento horizontal del gancho de alojamiento ejerce una fuerza que presiona contra la superficie de enclavamiento horizontal del gancho de alojamiento. Esta fuerza introducida en la superficie de enclavamiento horizontal del gancho de alojamiento se transmite al nervio flexible del gancho de alojamiento, que se dobla elásticamente como resultado. Durante el siguiente movimiento de unión, el contorno de inmovilización pasa por el contorno de arrastre de forma hasta que ambos han alcanzado una posición en la que encajan uno dentro de otro por arrastre de forma. La tensión de flexión en el nervio flexible ejerce una fuerza a través de la superficie de enclavamiento horizontal del gancho de alojamiento, que tensa previamente la superficie de unión del gancho de inmovilización en dirección a la superficie de unión del gancho de alojamiento. De esta manera puede lograrse un encaje cerrado. Las superficies de enclavamiento horizontal de los dos perfiles de gancho se arriman preferentemente unas a otras.

El grado de flexión del nervio flexible puede verse influido por la forma geométrica del bisel deslizante (lineal o curvo). Al variar el bisel deslizante, la tensión de flexión generada puede ajustarse de tal manera que el material plástico en la zona del nervio flexible no se sobrecargue y no se dañe.

- 25 Un par de medios de enclavamiento complementarios está configurado como perfiles giratorios. Concretamente está previsto un perfil de ranura con socavado de una pared de ranura y un perfil de lengüeta con socavado de un lado de lengüeta.

Esto tiene la ventaja de que los paneles se pueden colocar convenientemente de tal manera que un panel nuevo con un perfil giratorio se fija al perfil giratorio complementario de un panel que ya se encuentra en el plano de colocación y gira hacia abajo.

- 30 Ventajosamente, a este respecto el perfil de gancho del nuevo panel se puede enclavarse con el perfil de gancho de un panel en la misma fila de paneles al mismo tiempo. Para ello, el gancho de inmovilización del nuevo panel se baja esencialmente en un plano vertical con un movimiento de tijera y se inserta en el gancho de alojamiento. Durante el movimiento de tijera, el hombro de inmovilización sobresale inicialmente en la abertura de alojamiento solo en un extremo del canto del panel. A medida que avanza el movimiento de unión de tijera, el hombro de inmovilización entra paso a paso en la abertura de alojamiento. La deformación elástica del nervio flexible iniciada por ello también aumenta paso a paso. Cuando los paneles están finalmente en un plano, el contorno de inmovilización y el contorno de arrastre de forma se ajustan exactamente, las superficies de unión se tocan y forman un encaje cerrado. Además, se elimina de nuevo la tensión de flexión del nervio flexible y las superficies de enclavamiento horizontales de los dos perfiles de gancho se arriman planas unas a otras.

- 40 La zona de aplicación puede ampliarse cuando está prevista una capa decorativa en la cara superior del panel. Otro beneficio resulta del hecho de que está prevista una capa de cubierta transparente a través de la cual es visible la capa de cubierta. La capa de cubierta transparente sirve para proteger la capa decorativa. Puede estar provista de medios que reduzcan el desgaste, por ejemplo, partículas de corindón, partículas de vidrio, etc. Además, puede ser útil si está prevista una capa de estabilización en la cara inferior del panel. Esto actúa como un equilibrio para las capas previstas en la cara superior para contrarrestar un estiraje del panel.

La invención se ilustra a continuación a modo de ejemplo en un dibujo y se describe en detalle con referencia a varias figuras. Muestran:

- 50 Fig. 1a-1d medios de enclavamiento complementarios de un primer par de cantos de un panel de acuerdo con la invención así como un movimiento de unión por etapas para el enclavamiento de dos paneles,
- Fig. 2a-2d una realización alternativa de un primer par de cantos de medios de enclavamiento complementarios de un panel así como el movimiento de unión por etapas para el enclavamiento de dos paneles,
- Fig. 3 un revestimiento de suelo de paneles de acuerdo con la invención, que presentan un segundo par de cantos con medios de enclavamiento complementarios, que están configurados como perfiles giratorios,
- 55 Fig. 4 un ejemplo de realización de un par de cantos hechos de perfiles giratorios.

Las figuras 1a a 1d muestran en cada caso por fragmentos dos paneles 1 o 2. Los paneles 1 y 2 son idénticos. Cada

panel individual presenta perfiles complementarios 3 o 4 en cantos de panel enfrentados de un par de cantos. En el panel 1, por tanto, el canto no representado, presenta el mismo perfil 4 del panel 2, y en el panel 2, el canto, no representado, presenta el mismo perfil 3 del panel 1.

En un panel de cuatro cantos, el segundo par de cantos puede estar configurado con perfiles complementarios idénticos a los perfiles del primer par de cantos.

La serie de las figuras 1a a 1d ilustra en varios pasos la secuencia básica del movimiento de unión con el fin de conectar y enclavar los paneles 1 y 2.

Los perfiles complementarios 3 y 4 de cada panel 1 o 2 respectivamente forman medios de enclavamiento V complementarios en forma de perfiles de gancho H. El perfil de gancho del perfil 1 forma un gancho de alojamiento 5, y el perfil de gancho del perfil 2 forma un gancho de inmovilización 6 que encaja en el gancho de alojamiento 5, en donde ambos perfiles de gancho están diseñados de manera que se produce una inmovilización. La inmovilización contrarresta una inversión del movimiento de unión. Por lo tanto, los paneles 1 y 2 no pueden volver a soltarse uno del otro en un movimiento hacia atrás después del enclavamiento.

Cada panel 1 o 2 comprende un cuerpo 1' sirven 2' con una capa de plástico sobre la que están dispuestos los medios de enclavamiento V complementarios mencionados. Una cara superior 7 del panel forma una superficie de trabajo.

Está previsto un borde de gancho 8 en el gancho de alojamiento 5 alejado del cuerpo y más cerca del cuerpo está previsto una escotadura de alojamiento 9. La escotadura de alojamiento 9 está abierta hacia la cara superior 7.

El gancho de inmovilización 6 está provisto de una escotadura de enclavamiento 11 dispuesta más cerca del cuerpo y abierta hacia la cara inferior 10 y presenta un hombro de inmovilización 12 alejado del cuerpo. El hombro de inmovilización encaja en la escotadura de alojamiento 9 del gancho de alojamiento 5 en la dirección de unión vertical T. Además, el gancho de inmovilización 6 presenta una superficie de unión 13 alejada del cuerpo e igualmente alejado del cuerpo un contorno de inmovilización 14 que con efecto de enclavamiento vertical. El gancho de alojamiento 5 presenta una superficie de unión cerca del cuerpo e igualmente cerca del cuerpo un contorno de arrastre de forma 16 que se ajusta en arrastre de forma al contorno de inmovilización 14 del gancho de inmovilización 6. De esta manera, puede provocarse el bloqueo vertical.

Además, el gancho de inmovilización 6 presenta una superficie de enclavamiento horizontal 17 dispuesta cerca del cuerpo, que está dispuesta en su hombro de inmovilización 12. Coincidiendo con esto, el gancho de alojamiento 5 presenta una superficie de enclavamiento horizontal 18 está dispuesta en la escotadura de alojamiento 9 alejada del cuerpo, que interactúa con la superficie de enclavamiento horizontal 17 del gancho de inmovilización 6.

El gancho de alojamiento 5 está provisto de una abertura de alojamiento estrecha 19 en su escotadura de alojamiento 9. El hombro de inmovilización 12 puede insertarse en la escotadura de alojamiento 9 esencialmente en la dirección de unión vertical T, es decir, en un plano perpendicular al plano de los paneles enclavados.

De acuerdo con las figuras 1a a 1d, el panel 1 con el gancho de alojamiento 5 está dispuesto sobre una base sólida (no representada). El hombro de inmovilización 12 del panel 2 se baja perpendicularmente al plano del panel (vertical). El contorno de inmovilización 14 del gancho de inmovilización 5 alejado del cuerpo presenta una cavidad de retención 14a que queda por detrás del plano de la superficie de unión 13 del gancho de inmovilización 6. El contorno de arrastre de forma 16 del gancho de alojamiento 5 cerca del cuerpo está diseñado de tal manera que presenta un elemento de retención 16a que sobresale más allá del plano de la superficie de unión 15 del gancho de alojamiento 5 y en el estado enclavado se encaja/encaja detrás de la cavidad de retención 14a del gancho de inmovilización 6. Por lo demás, el hombro de inmovilización 12 y la abertura de alojamiento 19 están diseñados de manera que el extremo de hombro libre del hombro de inmovilización 12 se ajusta inicialmente en la abertura de alojamiento 19 durante el comienzo del movimiento de unión sin ninguna deformación elástica perceptible de los perfiles de gancho. A este respecto, la superficie de enclavamiento horizontal 17 del gancho de inmovilización 6 entra en contacto con una parte de su superficie con la superficie de enclavamiento horizontal 18 del gancho de alojamiento 5.

En el gancho de alojamiento 5 está configurada un nervio flexible 20 especial, que se puede ver mejor en las figuras 1b y 1c. El nervio flexible 20 está diseñado de manera que el ancho de la abertura de alojamiento 19 puede ampliarse debido a su flexibilidad elástica, de modo que el hombro de inmovilización 12 puede insertarse en la escotadura de alojamiento 9 sin ningún problema. Además, el contorno de inmovilización 14 del gancho de inmovilización 6 puede insertarse muy fácilmente en el contorno de arrastre de forma 16 del gancho de alojamiento 5 debido a la flexibilidad del nervio flexible 20.

Los perfiles de gancho deben acoplarse al principio del recorrido de unión sin que se deformen elásticamente ya en el punto de acoplamiento. Solo a medida que avanza el movimiento de unión, las zonas socavadas del contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 entran en contacto en el punto de acoplamiento. Sin embargo, este contacto provoca una deformación elástica, que esencialmente tiene lugar en un punto diferente, concretamente, en el nervio flexible 20 previsto para este fin. Aunque el contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 también se presionan y deforman, sin embargo, cuanto más duro y quebradizo es el material plástico del cuerpo, menor es la deformación elástica del contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 y

más alto es el porcentaje de deformación elástica del nervio flexible 20.

La cavidad de retención 14a del gancho de inmovilización 6 está diseñada más profunda que en el estado de la técnica. Asimismo, el elemento de retención 16a del gancho de alojamiento 5 sobresale más de la superficie de unión 15 del gancho de alojamiento 5 que en el estado de la técnica. Esto da como resultado un mayor grado de socavado en la dirección de unión vertical que en la técnica anterior. No obstante, el contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 pueden acoplarse sin problemas. Esto se debe a que el nervio flexible 20 se puede doblar tan elásticamente que este doblado permite ensanchar la abertura de alojamiento 19. El contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 se pueden desplazar uno junto a otro sin grandes deformaciones propias, hasta que acoplan en arrastre de forma y desarrollan su efecto de enclavamiento vertical.

En la figura 1b se muestra que en el hombro de inmovilización 12 está prevista una superficie oblicua que forma un bisel deslizante 12a. El bisel deslizante toca el elemento de retención 16a sobresaliente del contorno de arrastre de forma 16 del gancho de alojamiento. Como resultado, durante el movimiento de unión vertical del gancho de inmovilización 6, se superpone un movimiento horizontal, que separa los paneles unos de otros, de modo que se forma una distancia entre las superficies de unión 13, 15. Al mismo tiempo, la superficie de enclavamiento horizontal 17 del gancho de inmovilización 6 ejerce una fuerza que presiona contra la superficie de enclavamiento horizontal 18 del gancho de alojamiento 5. La fuerza que actúa sobre la superficie de enclavamiento horizontal 18 del gancho de alojamiento 5 se transmite al nervio flexible 20 del gancho de alojamiento 5, que se dobla elásticamente como resultado.

Durante el movimiento de unión posterior de acuerdo con la figura 1c, el punto más ancho del hombro de inmovilización 12 pasa por la abertura de alojamiento 19 ensanchada de la escotadura de alojamiento 9. Entonces disminuye la flexión del nervio flexible 20 y la abertura de alojamiento 19 se vuelve a estrechar. Las superficies de unión 13, 15 de los paneles situadas a una distancia k se presionan la una hacia la otra por la tensión de flexión del nervio flexible 20.

En la figura 1d, el contorno de inmovilización 14 y el contorno de arrastre de forma 16 han alcanzado una posición en la que encajan entre sí en arrastre de forma. Los perfiles de gancho H se pueden diseñar de tal manera que se mantenga una tensión de flexión residual del nervio flexible 20 y se ejerza una fuerza elástica (fuerza de resorte) a través de la superficie de enclavamiento horizontal 18 del gancho de alojamiento 5, que tensa previamente la superficie de unión 13 del gancho de inmovilización 6 permanentemente en la dirección de la superficie de unión 15 del gancho de alojamiento 5. De esta manera, se puede lograr un encaje cerrado de forma permanente. En la figura 1d, las superficies de enclavamiento horizontales 17, 18 de los dos perfiles de gancho H se arriman unas a otras y no ejercen ninguna tensión previa permanente.

Las figuras 2a a 2d muestran en cada caso por fragmentos dos paneles 1 o 2. Estos de nuevo son idénticos. Cada panel individual presenta los perfiles complementarios representados en cantos de panel enfrentados de un par de cantos. En un panel de cuatro cantos el segundo par de cantos puede estar configurado con perfiles complementarios idénticos a los cantos de panel del primer par de cantos.

La serie de figuras ilustra nuevamente el desarrollo básico del movimiento de unión para conectar y enclavar los paneles en varios pasos 2a a 2d.

El ejemplo de realización del panel 1 o 2 de acuerdo con las figuras 2a a 2d se corresponde en gran medida con el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1a a 1d. En este sentido se utilizan los mismos símbolos de referencia para características idénticas que en las figuras 1a a 1d. De acuerdo con las figuras 2a a 2d, está previsto un segundo enclavamiento en arrastre de forma. Para ello está prevista una pestaña de retención elástica, que se arraiga en el borde de gancho 8 del gancho 5 de alojamiento. La escotadura de inmovilización 11 presenta una entalladura de inmovilización 22 cerca del conexión que se ajusta a la pestaña de retención 21 elástica. De esta manera, se crea un segundo punto dentro de una conexión de gancho, que puede unirse fácilmente deformando elásticamente una zona prevista y preparada para este fin, concretamente, la pestaña de retención 21 elástica. La pestaña de retención 21 elástica junto con la escotadura de inmovilización 9, también provoca un enclavamiento de los dos perfiles de gancho H en la dirección vertical, es decir, perpendicular al plano de los paneles enclavados.

La pestaña de retención 21 elástica está configurada de una sola pieza con el cuerpo. A este respecto, se utilizan las propiedades elásticas del cuerpo. Es favorable para el efecto de enclavamiento de la pestaña de retención 21 elástica si el material plástico del cuerpo es relativamente duro y rígido. Por lo tanto, un material plástico más duro funciona mejor que un material plástico blando que cede con facilidad.

La pestaña de retención 21 elástica sobresale del borde de gancho 8 en diagonal hacia abajo. Si el panel 1 descansa con su cara inferior 10 sobre una base (no mostrada), el extremo libre de la pestaña de retención 21 elástica apunta en la dirección de la base. La pestaña de retención 21 elástica presenta una superficie deslizante 23 alejada del cuerpo, que entra en contacto con el gancho de inmovilización 6 durante el movimiento de unión y, por lo tanto, hace que la pestaña de retención 21 se desvíe. Como resultado de la desviación, la pestaña de retención 21 se mueve más cerca del borde de gancho 8 o más cerca del cuerpo del panel 1. A este respecto la pestaña de retención 21 elástica se tensa elásticamente y libera el recorrido de unión vertical para que el gancho de inmovilización 6 pueda descender aún más. A continuación, el gancho de inmovilización 6 puede insertarse más en el gancho de alojamiento 5 hasta

que ambos paneles 1 y 2 estén en un mismo plano. Entre la pestaña de retención 21 elástica y el borde de gancho 8 está previsto un espacio libre 24 en el que la pestaña de retención 21 puede desviarse elásticamente. La tensión previa elástica de la pestaña de retención 21 permite que la pestaña de retención retroceda hacia su posición neutra cuando haya espacio disponible. Hay espacio cuando la pestaña de retención 21 alcanza la zona del entallamiento de retención 22 del gancho de inmovilización 6 durante el movimiento de unión. La entalladura de retención 22 presenta una superficie de contacto de retención 25 que, mediante el contacto con la pestaña de retención 21 elástica provoca que los paneles conectados se inmovilicen verticalmente, es decir, perpendicularmente al plano del panel.

La superficie de contacto de retención 25 está diseñada de tal manera que forma un bisel de tope para el extremo libre de la pestaña de retención 21 elástica. El bisel de tope 26 está diseñado de tal manera que la pestaña de retención 21 elástica tensada, cuando vuelve en la dirección a su posición neutra, se apoya contra este bisel de tope 26 antes de alcanzar su posición neutra. De esta manera, siempre se mantiene una tensión previa residual en la pestaña de retención 21, lo que garantiza una inmovilización segura.

Una ejemplo de realización preferido de un panel cuadrado se puede ver en la figura 3, que muestra un detalle de la fabricación de un revestimiento de suelo a partir de paneles de acuerdo con la invención. Los paneles utilizados son un ejemplo de realización con un primer par de cantos que presenta perfiles de gancho H complementarios y un segundo par de cantos provistos de perfiles giratorios S complementarios en arrastre de forma. Los perfiles giratorios S sirven para conectar paneles de diferentes filas de paneles entre sí. En este ejemplo de realización, los perfiles de gancho H sirven para unir entre sí paneles de la misma fila de paneles. Los perfiles de gancho H del primer par de cantos pueden estar configurados como en el ejemplo de realización de las figuras 1a a 1d. Alternativamente, los perfiles de gancho H del primer par de cantos pueden corresponder al ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 2a a 2d.

La figura 3 muestra en la primera fila de paneles III un nuevo panel 27 que está destinado a enclavarse tanto con la fila de paneles II anterior como con el panel adyacente 28 de la misma fila de paneles III. El nuevo panel 27 está fijado oblicuamente respecto al plano de los paneles colocados y se fija con uno de sus perfiles giratorios S a la primera fila de paneles II. A continuación se enclava con la fila de paneles II anterior girando hacia abajo hacia el plano de los paneles colocados. Al mismo tiempo, a este respecto el perfil de gancho (gancho de inmovilización 6) del nuevo panel 27 también se enclava con el perfil de gancho (gancho de alojamiento 5) del panel 28 de la misma fila de paneles III. El gancho de inmovilización 6 se acopla con el gancho de alojamiento 5 en un movimiento de unión similar a una tijera mientras el nuevo panel 27 gira hacia abajo hacia el plano de los paneles colocados. El gancho de alojamiento 5 presenta un nervio flexible, cuya flexión elástica se completa paso a paso cuanto más se mueve el gancho de inmovilización 6 en la dirección del gancho de alojamiento 5, o cuanto más se inserta el hombro de inmovilización del gancho de inmovilización 6 en la escotadura de alojamiento del gancho de alojamiento 5.

Para el segundo par de cantos, todos los perfiles de arrastre de forma conocidos se pueden usar como perfiles giratorios S complementarios que pueden conectarse en arrastre de forma fijando de forma oblicua un nuevo panel a una fila de paneles anterior y a continuación girando el nuevo panel hacia abajo hacia el plano de los paneles colocados. En la figura 4 se muestra un ejemplo de realización de un perfil giratorio S de este tipo.

Los perfiles giratorios S complementarios de acuerdo con la figura 4 comprenden un perfil de ranura 29 y un perfil de lengüeta 30. El perfil de ranura 29 presenta una pared de ranura 29a superior que es más corta que la pared de ranura 29b inferior. La pared de ranura 29b inferior también está provista de una entalladura 29c socavada para el perfil de lengüeta 30. La entalladura 29c presenta además una superficie de enclavamiento horizontal 29d. El perfil de lengüeta 30 está provisto de una cara superior de lengüeta 30a que está dispuesta esencialmente paralela a la cara superior 7 del nuevo panel 27. La cara inferior de la lengüeta 30b presenta un socavado 30c y una superficie de enclavamiento horizontal 30d que interactúa con la superficie de enclavamiento horizontal 29d de la pared de ranura 29b inferior. La posición oblicua del nuevo panel 27 de acuerdo con la figura 3 está indicada en la figura 4 mediante la posición del perfil de lengüeta 30' representado con líneas discontinuas. La cara inferior de lengüeta 30b se coloca en el lado inferior más largo de la pared de la ranura 29b. El nuevo panel 27 se mueve primero con la punta de lengüeta en el perfil de ranura y a continuación el nuevo panel 27 se gira hacia abajo hacia el plano del (de los) panel(es) acostado(s).

Lista de referencias

1	Panel
1'	Cuerpo
2	Panel
2'	Cuerpo
3	Perfil
4	Perfil
5	Gancho de alojamiento
6	Gancho de inmovilización
7	Cara superior
8	Borde de gancho
9	Escotadura de alojamiento
10	Cara inferior

11	Escotadura de inmovilización
12	Hombro de inmovilización
12a	Bisel deslizante
13	Superficie de unión (gancho de inmovilización)
14	Contorno de inmovilización
14a	Cavidad de retención
15	Superficie de unión (gancho de alojamiento)
16	Contorno de arrastre de forma
16a	Elemento de retención
17	Superficie de enclavamiento horizontal (gancho de inmovilización)
18	Superficie de enclavamiento horizontal (gancho de alojamiento)
19	Abertura de alojamiento
20	Nervio flexible
21	Pestaña de retención elástica
22	Entalladura de retención
23	Superficie deslizante
24	Espacio libre
25	Superficie de contacto de retención
26	Bisel de tope
27	Panel nuevo
27'	Panel nuevo
28	Panel
29	Perfil de ranura
29a	Pared de ranura superior
29b	Pared de ranura inferior
29c	Entalladura socavada
29d	Superficie de enclavamiento horizontal
30	Perfil de lengüeta
30a	Cara superior de lengüeta
30b	Cara inferior de lengüeta
30c	Socavado
30d	Superficie de enclavamiento horizontal
30'	Perfil de lengüeta
H	Perfil de ganchillo
k	Distancia
S	Perfil giratorio
T	Dirección de unión
V	Medios de enclavamiento complementarios

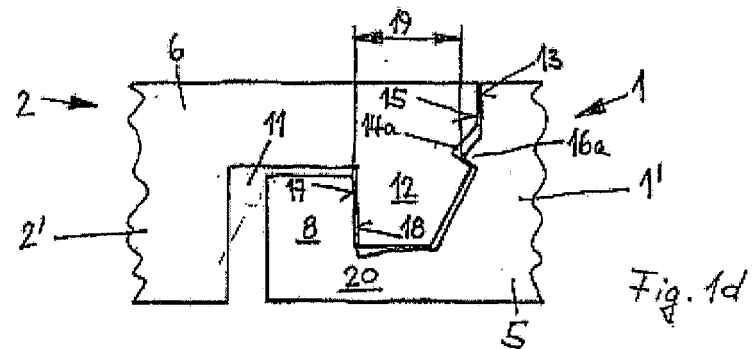
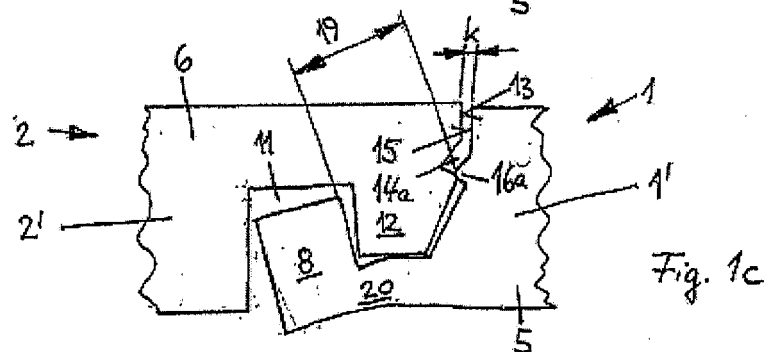
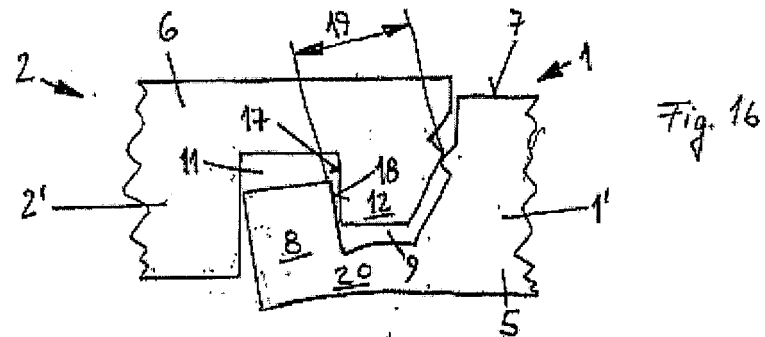
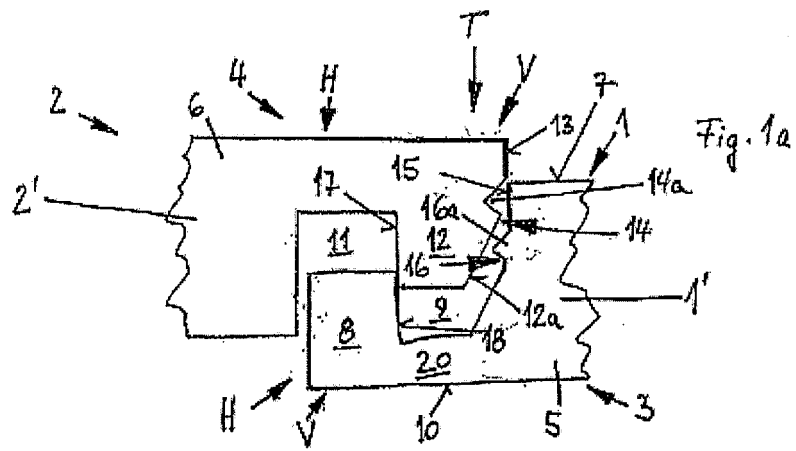
REIVINDICACIONES

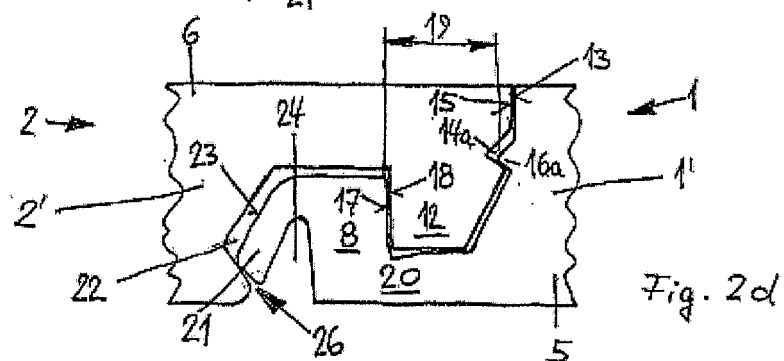
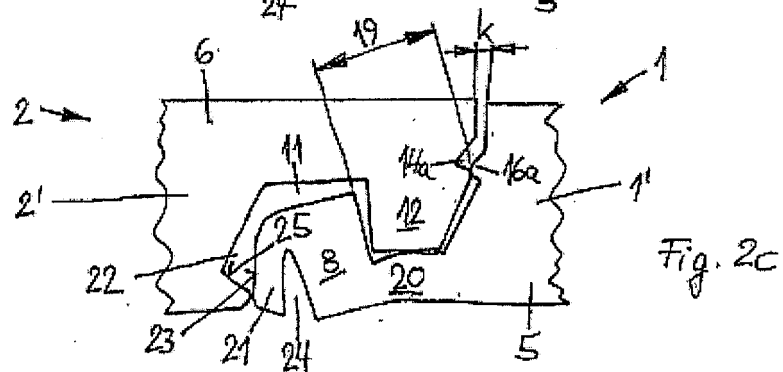
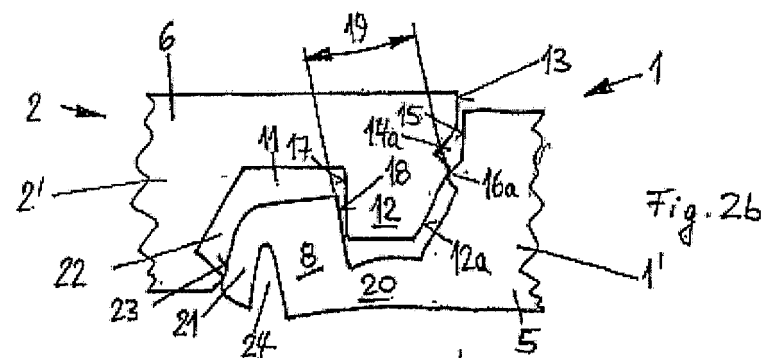
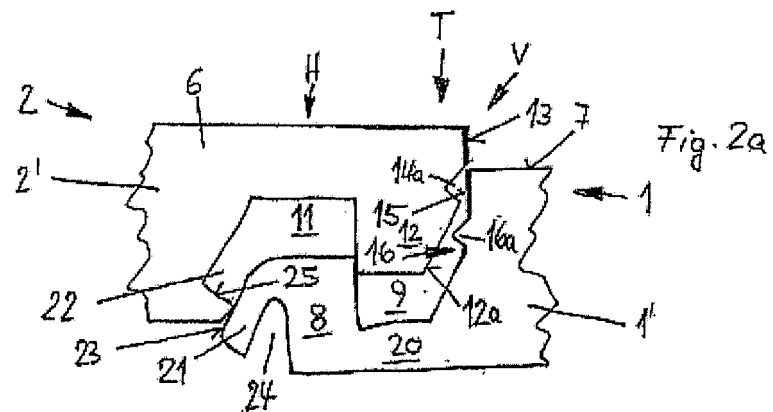
1. Panel (1, 2, 27, 28) que comprende un cuerpo (1', 2'), medios de enclavamiento (V) complementarios que están previstos por pares en cantos de panel enfrentados, de estos al menos un par de medios de enclavamiento con perfiles de gancho (H), concretamente, un gancho de alojamiento (5) y un gancho de inmovilización (6) enfrentado a este, con la condición de que el gancho de alojamiento (5) presente un borde de gancho (8) dispuesto alejado del cuerpo y una escotadura de alojamiento (9) dispuesta más cerca del cuerpo, en donde la escotadura de alojamiento (9) está abierta hacia la cara superior (7), de que el gancho de inmovilización (6) esté provisto de una escotadura de inmovilización (11) dispuesta más cerca del cuerpo y abierta hacia la cara inferior y que presente un hombro de inmovilización (12) dispuesto alejado del cuerpo, que en la dirección de unión vertical encaja en la escotadura de alojamiento (9) del gancho de alojamiento (5), en donde el gancho de inmovilización (6) presenta una superficie de unión (13) alejada del cuerpo y asimismo alejado del cuerpo un contorno de inmovilización (14) que actúa verticalmente, en donde el gancho de alojamiento (5) más cerca del cuerpo presenta una superficie de unión (15) y asimismo más cerca del cuerpo presenta un contorno de arrastre de forma (16) que se ajusta en arrastre de forma al contorno de inmovilización (14) del gancho de inmovilización (6) alejado del cuerpo para que se pueda provocar un enclavamiento vertical, en donde el gancho de inmovilización (6) presenta una superficie de enclavamiento horizontal (17) plana dispuesta más cercana al cuerpo en su hombro de inmovilización (12), en donde el gancho de alojamiento (5) presenta una superficie de enclavamiento horizontal (18) plana dispuesta alejada del cuerpo en la escotadura de alojamiento (9), en donde en el gancho de alojamiento (5) está formada una abertura de alojamiento (19) estrechada, a través de la cual se puede introducir el hombro de enclavamiento (12) esencialmente en la dirección de unión (T) vertical en la escotadura de alojamiento (9), en donde el extremo de hombro libre del hombro de inmovilización (12) está diseñado más estrecho que el ancho de la abertura de alojamiento (19) del gancho de alojamiento (5), en donde el contorno de inmovilización (14) del gancho de inmovilización (6) alejado del cuerpo queda por detrás del plano de la superficie de unión (13) del gancho de inmovilización (6), en donde el contorno de arrastre de forma (16) del gancho de alojamiento (5), más cercano al cuerpo, sobresale al menos parcialmente del plano de la superficie de unión (15) del gancho de alojamiento (5), con la condición de que el hombro de inmovilización (12) y la abertura de alojamiento (19) estén diseñados de manera que el extremo de hombro durante un movimiento de unión sin deformación elástica de los perfiles de gancho (H) encaje inicialmente hasta tal punto en la abertura de alojamiento (19) que la superficie de enclavamiento horizontal (17) plana del gancho de inmovilización (6), con una parte de su superficie, entra en contacto con la superficie de enclavamiento horizontal (18) plana del gancho de alojamiento (5), en donde el gancho de alojamiento (5) presenta un nervio flexible (20) que está configurado de manera que el ancho de la abertura de alojamiento (19) puede aumentarse debido a su flexibilidad elástica, de modo que el hombro de inmovilización (12) puede ser introducido completamente en la escotadura de alojamiento (9), y además el contorno de inmovilización (14) del gancho de inmovilización (6) se introduce en el contorno de arrastre de forma (16) del gancho de alojamiento (5), y en donde el hombro de inmovilización (12) toca el nervio flexible (20) en el estado enclavado, **caracterizado porque** la capa plástica del cuerpo está configurada de un material plástico elástico, como un polímero termoplástico, por ejemplo poliolefina, polipropileno, poliuretano o poliamida, o de PVC blando o de un elastómero amorfo, tal como el PVC.
2. Panel según la reivindicación 1, **caracterizado porque** está prevista alejada del cuerpo una pestaña de retención (21) elástica en el borde de gancho (8) del gancho de alojamiento (5) y porque la escotadura de inmovilización (11) presenta una entalladura de retención (22) cerca del cuerpo, que se ajusta a la pestaña de retención (21) elástica.
3. Panel según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la pestaña de retención (21) elástica está configurada de una sola pieza con el cuerpo (1').
4. Panel según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** la pestaña de retención (21) elástica está enraizada en el lado del borde de gancho (8) alejado del cuerpo y el extremo libre de la pestaña de retención (21) elástica sobresale oblicuamente del borde de gancho (8).
5. Panel según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la pestaña de retención (21) elástica presenta una superficie deslizante (23) alejada del cuerpo.
6. Panel según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** entre la pestaña de retención (21) elástica y el borde de gancho (8) está previsto un espacio libre (24) en el que la pestaña de retención (21) puede desviarse elásticamente.
7. Panel según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** la entalladura de retención (22) presenta una superficie de contacto de retención (25).
8. Panel según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la superficie de contacto de enclavamiento (25) está diseñada de modo que forma un bisel de tope (26) para el extremo libre de la pestaña de retención (21) elástica.
9. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el hombro de inmovilización (12) presenta un bisel deslizante (12a) en su lado más alejado del cuerpo.
10. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el otro par de medios de enclavamiento complementarios están previstos como perfiles giratorios (S), concretamente un perfil de ranura (29) con destalonamiento de una pared de ranura (29b) y un perfil de lengüeta (30) con destalonamiento (30c) de un lado de

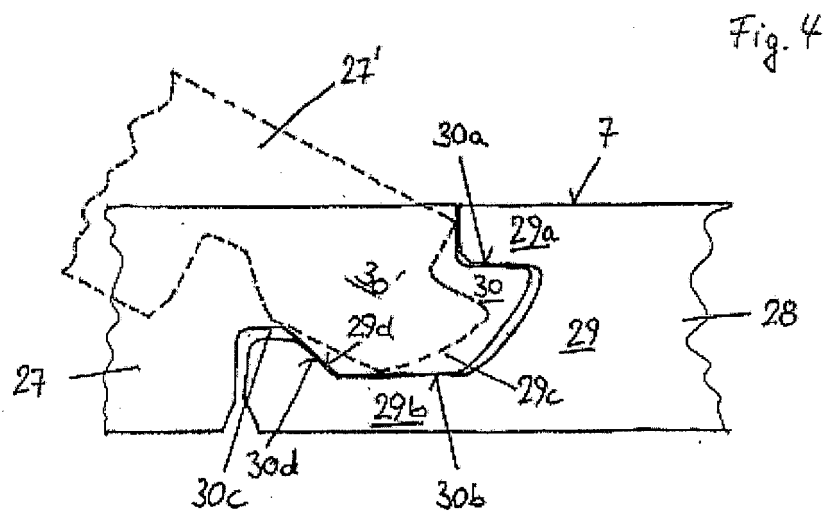
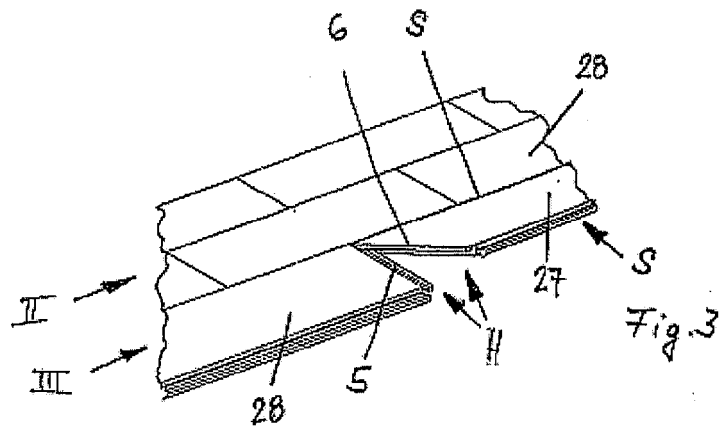
lengüeta (30b).

11. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** está prevista una capa de cubierta transparente prevista en un cara superior (7), y porque está prevista una capa decorativa visible a través de la capa de cubierta.

- 5 12. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** está prevista una capa de estabilización en su cara inferior.







REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 2010015516 A [0002]
- US 6591568 B1 [0003]
- US 20100031594 A1 [0004]
- DE 102004001363 A1 [0005]