

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 764**

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.11.2012 PCT/IB2012/056491**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO13102803**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012 E 12812372 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 2800847**

54 Título: **Panel**

30 Prioridad:

**05.01.2012 BE 201200007
12.01.2012 US 201261585798 P
26.06.2012 US 201261664330 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.12.2017

73 Titular/es:

**FLOORING INDUSTRIES LIMITED, SARL (100.0%)
10b, Rue des Mérovingiens (ZI Bourmicht)
8070 Bertrange, LU**

72 Inventor/es:

**CAPPELLE, MARK y
DEVOS, PIETER**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 646 764 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

Esta invención está relacionada con un panel, tal como, por ejemplo, con un panel de suelo, un panel de techo, un panel de pared o algo semejante.

5 Más particularmente, está relacionada con un panel de suelo, que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento, en forma de una parte de acoplamiento macho y una parte de acoplamiento hembra, respectivamente, que permiten que dos de dichos paneles se puedan conectar entre sí en dichos lados, o en otras palabras, se puedan llevar a un estado acoplado, al proporcionar uno de estos paneles de suelo con la parte de acoplamiento macho pertinente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte de acoplamiento hembra del otro panel de suelo, de manera que de ese modo se obtenga al menos un trabado en dirección horizontal.

Los acoplamientos que permiten que dos paneles, tales como paneles de suelo, se puedan acoplar entre sí al insertar un panel de suelo en otro con un movimiento hacia abajo, en la práctica se dividen en dos tipos, es decir, un primer tipo, en donde las partes de acoplamiento exclusivamente proporcionan un trabado horizontal, sin trabado en dirección vertical, y un segundo tipo, en donde se proporciona un trabado horizontal así como vertical.

15 Los acoplamientos del primer tipo se conocen también como sistemas llamados de "caída". Se conocen paneles de suelo que se proporcionan con los mismos en dos lados opuestos, entre otros, a partir de los documentos CA 991373 y JP 07-300 979. Como se hace evidente a partir de estos documentos de patente, dichos sistemas de "caída" a menudo se aplican únicamente en un primer par de lados opuestos de los paneles de suelo, mientras que entonces en el segundo par de lados opuestos, se aplican partes de acoplamiento que, en el estado acoplado de dos paneles de suelo, permiten un trabado vertical, así como horizontal, y permiten que dos de dichos paneles de suelo se puedan acoplar entre sí por medio de un movimiento de angulación. Los paneles de suelo con una combinación de este tipo de partes de acoplamiento ofrecen la ventaja de que se pueden instalar fácilmente en filas de manera sucesiva, simplemente acoplando cada panel de suelo nuevo a instalar en la fila anterior de los paneles de suelo por medio del movimiento de angulación y permitiendo, cuando se angula hacia abajo, que dicho panel de suelo también se acople al mismo tiempo en un panel de suelo anterior ya instalado de la misma fila. Así, instalar dicho panel de suelo requiere únicamente un movimiento de angulación y colocación hacia abajo, que es una técnica de instalación particularmente fácil de usar.

Una desventaja de paneles de suelo con dichas partes de acoplamiento consiste en que, debido al hecho de que no hay trabado en la dirección vertical, pueden ocurrir diferencias de altura en la superficie superior entre los paneles de suelo acoplados. Así, por ejemplo, dichos paneles de suelo en una primera o última fila de un revestimiento de suelo pueden voltearse hacia arriba de nuevo desde su posición plana, si no son sostenidos hacia abajo por un rodapié o algo semejante. Incluso si dichos paneles de suelo están provistos de un sistema de "caída" únicamente en un par de lados, mientras se traban en su otro par de lados en dirección horizontal así como vertical con respecto a paneles de suelo adyacentes, pueden producirse diferencias de altura entre paneles de suelo adyacentes en los lados que se acoplan por el sistema de "caída", entre otros, cuando dos paneles de suelo adyacentes se cargan de manera diferente, o cuando un panel de suelo debe curvarse algo y doblarse con respecto a otro.

Los acoplamientos del segundo tipo mencionado anteriormente, también llamados sistemas de "trabado por empuje", tratan de remediar la desventaja mencionada anteriormente proporcionando también un trabado vertical. Dichos llamados sistemas de "trabado por empuje" se pueden dividir en dos categorías diferentes, es decir, realizaciones de una sola pieza y realizaciones que comprenden un elemento de trabado separado, que se realiza como un inserto, que se conecta o no fijamente al panel de suelo real.

Se conocen realizaciones en una pieza, entre otras, a partir de los documentos de patente DE 299 24 454, DE 200 08 708, DE 201 12 474, DE 10 2004 001 363, DE 10 2004 055 951, EP 1 282 752 y EP 1 350 904. Las realizaciones conocidas en una pieza tienen la desventaja de que funcionan de manera relativamente difícil y no siempre se puede garantizar una buena interconexión de dos paneles de suelo.

Se conocen realizaciones que comprenden un elemento de trabado separado, que ayuda a un trabado vertical y posiblemente también horizontal entre dos paneles de suelo acoplados, entre otros, a partir de los documentos de patente DE 20 2007 000 310, DE 10 2004 001 363, DE 10 2005 002 297, EP 1 159 497, EP 1 415 056 B1, EP 1 818 478, WO 2004/079 130, WO 2005/054 599, WO 2006/043 893, WO 2006/104 436, WO 2007/008 139, WO 2007/079 845, WO 2009/066 153 WO 2010/082 171 y SE 515 324. El uso de un elemento de trabado separado ofrece la ventaja de que el material del mismo es independiente del panel de suelo real y así se puede elegir óptimamente en función de la aplicación. De esta manera, dichos insertos se pueden realizar de material sintético o de metal, por lo que se pueden realizar porciones de trabado relativamente fuertes, sin embargo, todavía fácilmente móviles, que pueden absorber fuerzas relativamente grandes con una superficie de contacto mínima.

55 La presente invención está relacionada con paneles de suelo que están equipados con un sistema de "trabado por empuje" de la última categoría, en otras palabras, que comprenden un inserto ya sea conectado fijamente o no, sin embargo, realizado por separado. El objetivo de la invención consiste en una optimización adicional de estos sistemas de "trabado por empuje" en paneles de suelo.

La invención está relacionada con paneles, y en particular con paneles de suelo, que son del tipo específico:

- que, al menos en dos lados opuestos, comprenden partes de acoplamiento mediante las que dos de dichos paneles de suelo se pueden acoplar entre sí;
- 5 - en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo;
- en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, que permite que dos de dichos paneles de suelo se puedan acoplar entre sí en los lados mencionados anteriormente al proporcionar uno de estos paneles de suelo con la parte macho pertinente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte hembra del otro panel de suelo;
- 10 - en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos;
- en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado, preferiblemente un cuerpo de trabado pivotable, y
- 15 - en donde el cuerpo de trabado, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada, que puede cooperar con una porción de trabado de un panel de suelo acoplado similar.

Se conocen paneles de suelo de este tipo, entre otros, por las figuras 5-7, 8 y 9-11 de la patente europea EP 1 415 056 B1 mencionada anteriormente. En estas realizaciones conocidas, la porción de trabado, hecha en forma de inserto, consiste en una tira de material sintético con un labio elásticamente doblable, que cuando se está doblando, funciona como un cuerpo de trabado pivotable. Estas realizaciones conocidas muestran la ventaja de que con una construcción relativamente simple, se puede realizar una llamada conexión de "trabado por empuje" que está activa en toda la longitud de la tira de material sintético. Sin embargo, la práctica ha mostrado que esta realización conocida no siempre funciona suavemente y que a veces son difíciles de mantener bajo control tolerancias en un acoplamiento realizado.

También se conocen paneles de suelo de este tipo a partir de los documentos WO 2010/082171 y WO 2009/066153, en donde el cuerpo de trabado pivotable, en estos casos, opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado, comprende una porción de soporte que se puede rotar contra una superficie de soporte pertinente al panel respectivo, y más particularmente en un asiento. Como el cuerpo de trabado está provisto de una porción de soporte que se puede rotar contra una superficie de soporte, y más particularmente se puede rotar en un asiento, el movimiento de pivote del cuerpo de trabado se define mejor que en las realizaciones de dicha patente europea EP 1 415 056 B1. En estas realizaciones, el cuerpo de trabado pivotable a saber se hace como prolongación de una porción de conexión, por la que tiene lugar el efecto bisagra en el material del inserto y el movimiento de pivote preciso son difíciles de predecir, lo que puede llevar a un funcionamiento menos adecuado. Las partes de acoplamiento descritas en los documentos WO 2010/082171 y WO 2009/066153 sin embargo, conllevan dificultades cuando se tienen que integrar en paneles específicos. Por ejemplo, es difícil aplicar las partes de acoplamiento en paneles con grosor limitado, por ejemplo, en paneles que tienen un grosor de 12 milímetros o menos, y/o en paneles laminados. También, se experimentan dificultades cuando se desea restringir las dimensiones del cuerpo de trabado, ya sea como resultado de falta de espacio en paneles delgados o como resultado de luchar por un inserto más económico.

Principalmente, la presente invención apunta a paneles alternativos del tipo específico mencionado anteriormente, que, según diversas realizaciones preferidas del mismo, se mejoran aún más con respecto a las realizaciones conocidas mencionadas anteriormente, en donde estas mejoras, por ejemplo, permiten integrar un sistema de trabado por empuje del tipo mencionado anteriormente en paneles con menor grosor.

La invención se refiere a un panel según la reivindicación 1 y preferiblemente a paneles según las reivindicaciones dependientes 2 a 11.

La descripción siguiente, según un primer aspecto, se refiere a un panel, que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento con las que dos de dichos paneles se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, permitiendo que dos de dichos paneles, en dichos lados, se puedan conectar entre sí al proporcionar uno de estos paneles con la parte de acoplamiento macho pertinente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte de acoplamiento hembra del otro panel de suelo; en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos; en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado pivotable; y en donde el cuerpo de trabado, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada, que puede cooperar con una porción de trabado de un panel acoplado similar, con la característica de que dicho cuerpo de trabado pivotable, cuando el inserto se proporciona en el rebaje, sin embargo, en el estado no acoplado, adopta una orientación que forma un ángulo de menos de 60°, menos de 50° o todavía mejor de menos de 45° o de aproximadamente 40° con

la superficie de panel. En esta memoria, la orientación del cuerpo de trabado, cuando el inserto se proporciona en el rebaje, sin embargo, en el estado no acoplado, es determinada por una línea que, por un lado, pasa a través del punto de tangente de la tangente horizontal a través de la porción de soporte y, por otro lado, pasa a través del punto central de la porción de trabado formadora de parada. En esta memoria, cabe señalar que la posición de este punto central se determina en estado acoplado, mientras que dicha línea a través de este punto y la orientación relacionada con el mismo como tal se determinan en el estado no acoplado

La orientación, según este primer aspecto, relativamente plana del cuerpo de trabado pivotable conlleva nuevas posibilidades y es de particular interés para el diseño de sistemas de trabado compactos. Así, por ejemplo, es posible, con una orientación que se desvía de la superficie de panel únicamente una cantidad limitada, aplicar un cuerpo de trabado que es relativamente largo comparado con el grosor del panel. La orientación de menos de 60° o menos de 50° da como resultado un trabado más gradual durante el movimiento hacia abajo.

Cuando el inserto se proporciona en la parte macho y muestra un cuerpo de trabado dirigido hacia arriba, este cuerpo de trabado preferiblemente, en el estado no acoplado, comprende además una superficie que, cuando realiza dicho movimiento hacia abajo, entra en contacto con el canto superior del otro panel, en donde esta superficie, cuando se hace dicho contacto, tiene una línea tangente que forma un ángulo de 20° a 45° con la superficie superior de los paneles. Dicho rasgo promueve un acoplamiento suave de dos de dichos paneles en los lados respectivos, también en el caso cuando el canto superior en estos lados se hace recto, es decir sin chaflanes u otros cantos más profundos. Lograr un acoplamiento suave es particularmente interesante con paneles que comprenden una capa superior decorativa que comprende melamina u otras capas transparentes termoendurecibles u otras quebradizas, tales como capas con base de laca endurecida por UV o endurecida por haz de electrones. En dichos paneles, se evita tener que golpear sobre los paneles para acoplarlos mejor entre sí.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado pivotable, opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado, comprende una porción de soporte que es rotatoria contra una superficie de soporte pertinente al panel respectivo, y, más particularmente en un asiento.

Preferiblemente, el panel de la invención tiene un grosor de 12 milímetros o menos, o todavía mejor un grosor de 9,5 u 8 milímetros o menos. Preferiblemente, el grosor, sin embargo, es de más de 6 milímetros. Preferiblemente, en tales casos están implicados paneles de la llamada madera de ingeniería o paneles para parquet prefabricado.

Preferiblemente, la longitud del cuerpo de trabado, esto es, la distancia más corta entre la porción de trabado y la porción de soporte, es más del 30 por ciento del grosor del panel, o todavía mejor más del 35 por ciento del grosor del panel.

Preferiblemente, el panel de la invención está relacionado con un panel que sustancialmente se compone de un material de núcleo y una capa superior decorativa. Posiblemente, se puede aplicar una capa de refuerzo sobre el lado del material de núcleo opuesto a la capa superior. Según la realización más preferida, para el material de núcleo se aplica un material de tablero a base de madera, tal como MDF o HDF (aglomerado de densidad media o aglomerado de densidad alta). Preferiblemente, la capa superior decorativa consiste sustancialmente en material sintético y/o papel, en donde la capa superior decorativa preferiblemente comprende un motivo impreso. Dichos paneles se pueden componer según diversas posibilidades. A continuación se describirán más en detalle algunas posibilidades.

Según una primera posibilidad, el panel está relacionado con un panel laminado del tipo DPL o HPL (laminado de presión directa o laminado de alta presión), en donde para la capa superior decorativa se hace uso al menos de una capa de papel impreso o coloreado sobre la que se sitúa una capa transparente de resina melamina. Posiblemente, esta resina melamina como tal también puede incluir una capa de papel transparente y/o partículas duras. Según esta primera posibilidad, preferiblemente se usa un material de núcleo que consiste en HDF o MDF, y en el lado inferior del material de núcleo preferiblemente una capa de refuerzo que comprende una capa de papel y se aplica resina melamina. Dicha capa de refuerzo ofrece un efecto de equilibrado para posibles tensiones residuales que pueden estar presentes en la capa superior. Según el principio DPL, las capas componentes y el material de núcleo de dicho panel se solidifican y adhieren entre sí en una etapa de prensado. Según el principio HPL, las capas componentes de la capa superior de dicho panel se solidifican antes de adherirse al material de núcleo en una etapa subsiguiente.

Según una segunda posibilidad, el panel está relacionado con un panel laminado impreso directamente, en donde la capa superior decorativa se forma al menos realizando una impresión sobre el material de núcleo, ya sea o no mediante la intermediación de una o más capas de imprimación, por ejemplo, por medio de impresión offset o un proceso de impresión digital, tal como impresión por chorro de tinta. Con el fin de obtener una cierta resistencia al desgaste, dicha impresión se puede acabar además con una o más capas de laca transparente o capas de melamina, tales como con una o más capas de laca endurecidas por UV o endurecidas por haz de electrones. Dichas capas transparentes además también pueden comprender partículas duras. Según esta segunda posibilidad, preferiblemente se usa un material de núcleo que consiste en HDF o MDF, y en el lado inferior del material de núcleo preferiblemente se aplica una capa de refuerzo, que preferiblemente permite una barrera hermética a vapor, por ejemplo, por medio de una laca. Según esta segunda posibilidad, se puede ofrecer un panel que está libre de capas

de papel en la capa superior y posiblemente en la capa de refuerzo, también.

Preferiblemente, la capa superior decorativa se realiza con un grosor que es menos de 1 milímetro o incluso menos de 0,5 o 0,3 milímetros. Este es usualmente el caso con los paneles de la primera y segunda posibilidad anteriores. Es en particular con dichos paneles con los que la invención muestra sus ventajas. Es decir, por medio del elemento de trabado particular de la invención se puede obtener un mejor sistema de trabado verticalmente activo. Más particularmente, se puede lograr un estado acoplado en el que no hay o casi no hay diferencias de altura entre los cantos superiores adyacentes de los paneles acoplados. En cualquier caso, una posible diferencia de altura preferiblemente está restringida a un máximo de 0,2 milímetros o incluso de 0,1 milímetro o menos, de manera que el material de núcleo permanece oculto. Minimizar diferencias de altura es particularmente interesante con dichas capas superiores delgadas, ya que, durante el uso, se pueden desgastar relativamente rápido como resultado del impacto repetido sobre cantos superiores que sobresalen excesivamente. En particular con capas superiores decorativas que comprenden melamina u otras capas transparentes termoendurecibles u otras quebradizas, tales como con capas sobre la base de laca endurecida por UV o endurecida por haz de electrones, es pertinente evitar diferencias de altura excesivas.

Preferiblemente, dos paneles acoplados juntos de la invención muestran, en el canto que comprende el sistema de trabado inventivo de la invención, una superficie decorativa formada por un patrón de color y/o una estructura, en donde este patrón de color y/o esta estructura se extienden al menos parcialmente continuamente desde un panel al otro panel. Los sistemas de trabado de la invención permiten dicho acoplamiento cualitativo del canto, que también los cantos de panel acoplados adyacentes no interferirán o lo harán difícilmente con el patrón de color y/o la estructura. Según un ejemplo particular del mismo, el patrón de color y la estructura están relacionados con una imitación de una unión de cemento u otra unión. Cuando se acoplan los cantos respectivos, se crea la ilusión de una unión de una pieza que se extiende entre los paneles acoplados. Según otro ejemplo, que se puede combinar o no con el anterior, puede concernir a la imitación de una baldosa, piedra natural o pieza de madera. Cuando se acoplan los cantos respectivos, se crea la ilusión de una baldosa de una pieza, piedra o pieza de madera, que se extiende entre los paneles acoplados. Según una combinación de ambos ejemplos, se puede obtener la ilusión de uniones de una pieza y, por ejemplo, baldosas, que se extienden entre los paneles acoplados.

Cabe señalar que en los cantos acoplados posiblemente se puede proporcionar un chaflán u otro bisel según cualquier técnica.

Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado pivotable, en estado acoplado, adopta una orientación en la que este cuerpo de trabado forma un ángulo con la superficie de panel que es mayor que el ángulo formado en el estado no acoplado. Preferiblemente, la diferencia entre ambos ángulos es al menos 5° o incluso más de 10°. De esta manera, se obtiene un efecto de tensado entre la porción de trabado del cuerpo de trabado y la porción de trabado del panel acoplado a la misma con las que el cuerpo de trabado trabaja conjuntamente.

Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado pivotable, en estado acoplado, adopta una orientación en la que este cuerpo de trabado forma un ángulo con la superficie de panel de menos de 90°, sin embargo, más de 50°.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado, entre la porción de trabado y la porción de soporte, como tal está libre de porciones de bisagra y secciones de doblez. Como el cuerpo de trabado está libre de porciones de bisagra y secciones de doblez, se excluyen posibles influencias de las mismas en la forma y la longitud del cuerpo de trabado, y se puede garantizar una longitud utilizable fija del cuerpo de trabado, de manera que, entre otras cosas, se pueden mantener tolerancias de producción pequeñas, lo que permite acoplamientos precisos sin diferencias de altura o casi sin diferencias de altura. En conexión con esto, se prefiere también que el cuerpo de trabado se realice como un elemento rígido. Preferiblemente, el cuerpo de trabado consiste sustancialmente en PVC duro u otro material sintético duro. En el caso de PVC, preferiblemente se usa el denominado PVC estabilizado, o todavía mejor PVC que comprende estabilizadores de Ca/Zn. Dicho material sintético estabilizado ofrece un cuerpo de trabado estable, incluso en circunstancias climáticas extremas.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado pivotable, opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado, comprende una porción de soporte en forma de una extremidad libre o no que, al menos en dirección vertical, es soportada de forma positiva por una porción de soporte perteneciente al panel o panel de suelo.

En los casos en los que la porción de soporte se hace como extremidad libre, no se someterá a influencias de porciones de material adyacentes en su porción de soporte, lo que es beneficioso para un movimiento de bisagra fácil del cuerpo de trabado. Sustancialmente, por extremidad libre se entiende que esto se hace simplemente como pata saliente sin más partes anexas.

En los casos en donde la porción de soporte se hace de manera distinta a extremidad libre, se puede obtener un efecto de presión con una parte de material adyacente, que puede dar como resultado un acoplamiento más estable.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado es rotatorio alrededor de un punto de pivote, punto de soporte, respectivamente, y el elemento de trabado comprende una porción de presión que se acopla lateralmente sobre el cuerpo de trabado. Por la presente, con el elemento de presión se puede ejercer una fuerza apropiada contra el cuerpo de trabado pivotable. Preferiblemente, un material sintético elástico, tal como poliuretano, se aplica para el

elemento de presión.

Como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo de trabado preferiblemente comprende una porción de presión que afecta lateralmente sobre el cuerpo de trabado. Preferiblemente, la porción de presión muestra uno o más de los siguientes rasgos:

- 5 - que consiste en un material elástico;
- que consiste en un material elástico que, como tal, es más flexible que el material del cuerpo de trabado, que preferiblemente se realiza por medio de coextrusión, en una sola pieza con el cuerpo de trabado;
- que consiste en una porción plegable o doblable;
- que está provisto de una porción de conexión;
- 10 - que está provisto de una porción de conexión en forma de una parte sujeta;
- que está provisto de una porción con la que se pega al panel;
- que consiste, visto en sección transversal, en una pata elásticamente doblable;
- que está provisto de una o más zonas de doblez elásticas, que forman ya sea una conexión entre la porción de presión real y el cuerpo de trabado, o una conexión entre varias porciones de la porción de presión.

- 15 Preferiblemente, el sistema de trabado verticalmente activo comprende un sistema de tensión que está formado por una superficie de leva formada en la extremidad de la porción de trabado del cuerpo de trabado, dicha superficie de leva, en estado acoplado, permite un efecto de cuña contra la porción de trabado opuesta del panel de suelo acoplado. Mediante dicha configuración, el cuerpo de trabado, en estado acoplado, siempre se asentará muy por debajo o sobre la porción de trabado del otro panel de suelo. Mediante un pequeño movimiento que ocurre cuando se está andando sobre los paneles de suelo, el cuerpo de trabado, debido al efecto cuña, fluirá además bajo o sobre la porción de trabado del otro panel de suelo, que dará como resultado un acoplamiento incluso más firme.

20 Según una realización preferida particular del primer aspecto, el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel. En esta memoria, preferiblemente, hay presentes dotaciones de conexión que retienen la tira en el rebaje. Dichas dotaciones de conexión se pueden formar, por ejemplo, sobre dicha porción de presión, para dicha intención la porción de presión preferiblemente está provista de una porción de conexión en forma de parte sujeta. Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado, en el estado acoplado de dos de dichos paneles, se extiende una distancia vertical que es menos de 1,4 veces, o todavía mejor es menos de 1,3 veces, la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión o dicho rebaje. Preferiblemente, la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión o dicho rebaje es menos de la mitad del grosor del panel respectivo, o menos que la mitad del grosor del posible material de núcleo del mismo, o incluso, todavía mejor, menos de un tercio del grosor. En el caso de una parte sujeta de la tira, dicha distancia vertical es determinada por la distancia vertical más grande entre las superficies de sujeción en los lados opuestos de la tira.

25 Está claro que las preferencias anteriores como tal dan como resultado un sistema de trabado compacto, que, por ejemplo, es sumamente adecuado para ser aplicado en paneles relativamente delgados o en paneles con capas superiores delgadas. En particular, dicho sistema es adecuado para ser aplicado en paneles que tienen un grosor de 12 milímetros o menos, o todavía mejor un grosor de 9,5 o 8 milímetros o menos, y/o en paneles que sustancialmente se componen de un material de núcleo y una capa superior decorativa, tal como las mencionadas dentro del alcance del primer aspecto.

30 Por lo tanto, está claro que la siguiente descripción, según un segundo aspecto, de manera independiente está relacionada con un panel que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento con las que dos de dichos paneles pueden ser llevados a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, que permite que dos de dichos paneles se puedan conectar entre sí en los lados al proporcionar uno de estos paneles con la parte macho concerniente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte hembra del otro panel; en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos; en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado dirigido hacia abajo; y en donde el cuerpo de trabado, en una extremidad dirigida hacia abajo del mismo, forma una porción de trabado formadora de parada, que puede cooperar con una porción de trabado de un panel acoplado similar, en donde el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel, y que en esta memoria hay presentes dotaciones de conexión que retienen la tira en el rebaje, en donde dichas dotaciones de conexión se conectan por medio de una porción de bisagra a dicho cuerpo de trabado, caracterizado por que, dicho cuerpo de trabado, en el estado acoplado de dos de dichos paneles, se extiende una distancia vertical que es menos de 1,4 veces la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión. Preferiblemente, esto está relacionado con un cuerpo de trabado pivotable. Preferiblemente, dicha distancia vertical definida por dicho cuerpo de trabado es mayor

o igual que la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión.

Preferiblemente, las dotaciones de conexión se forman al menos sobre una porción de presión de la tira, para dicha intención esta porción de presión preferiblemente está provista de una porción de conexión en forma de parte sujeta, por ejemplo, en el rebaje. En dicho caso, dicha distancia vertical es determinada por la distancia vertical más grande entre las superficies de sujeción en los lados opuestos de la tira.

Está claro que el panel del primer aspecto además también puede mostrar las características del primer aspecto de la invención y/o las realizaciones preferidas del mismo.

Según un tercer aspecto independiente, la descripción siguiente también está relacionada con un panel que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento mediante las que dos de dichos paneles se pueden acoplar entre sí; en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, que permite que dos de dichos paneles se puedan conectar entre sí en dichos lados al proporcionar uno de estos paneles con la parte macho concerniente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte hembra del otro panel; y en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos; con la característica de que el elemento de trabado consiste en una tira de material sintético coextruido proporcionado en un rebaje, dicha tira, vista en sección transversal, se compone de dos o más zonas que consisten en materiales sintéticos con rasgos diferentes, en donde al menos uno de estos materiales sintéticos está relacionado con PVC estabilizado (poli(cloruro de vinilo)).

El uso de dicha tira de material sintético coextruido ofrece la ventaja de que los rasgos se pueden elegir dependiendo de la función que tienen que ejercer ciertos componentes de dicha tira. El poli(cloruro de vinilo) estabilizado es idealmente adecuado para formar una porción rígida del elemento de trabado, tal como, por ejemplo, un cuerpo de trabado como se describe por medio del primer aspecto o las realizaciones preferidas del mismo.

Dentro del alcance del tercer aspecto, ciertos componentes, que tienen que ejercer una fuerza de presión o fuerza de tensión, se pueden realizar de un material sintético bastante elástico, mientras que componentes que tienen que absorber fuerzas en un estado inmóvil, consisten mejor entonces en un material sintético duro. Así, preferiblemente se hace uso de materiales sintéticos que tienen una docilidad, elasticidad diferentes, respectivamente. También, se pueden aplicar materiales sintéticos dóciles para realizar conexiones movibles entre diferentes componentes de la tira.

Está claro que el tercer aspecto se extiende a todos los sistemas de "trabado por empuje" que usan un elemento de trabado separado que se proporciona o que se vaya a proporcionar en un rebaje en el canto de un panel de suelo, y no se limita exclusivamente a elementos de trabado con un cuerpo de trabado pivotable.

Cabe señalar que el tercer aspecto se puede aplicar de una manera muy ventajosa en combinación con el primer aspecto y/o el segundo aspecto y/o las realizaciones preferidas del mismo.

Con la misma intención que en los aspectos anteriores, la presente invención, según un cuarto aspecto independiente, también está relacionada con un panel, según la reivindicación 1, que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento con las que dos de dichos paneles se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, que permite que dos de dichos paneles se puedan conectar entre sí en los lados al proporcionar uno de estos paneles con la parte macho concerniente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte hembra del otro panel; en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos; en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado pivotable, y en donde el cuerpo de trabado, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada, que puede cooperar con una porción de trabado de un panel de acoplado similar, en donde el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel, y que en esta memoria hay presente una porción de conexión que retiene la tira en el rebaje, con la característica de que dicho cuerpo de trabado pivotable, en el estado no acoplado, se extiende al menos una parte en dirección horizontal por debajo de la porción de conexión mientras mantiene una distancia vertical con respecto a dicha porción de conexión.

Cabe señalar que en esta memoria, dicha distancia vertical no tiene que ser constante y preferiblemente incluso varía en dicha dirección horizontal. En esta memoria, la distancia vertical preferiblemente aumenta desde el cuerpo de trabado hacia la porción de conexión.

Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado pivotable y la porción de conexión, durante la mayor parte del movimiento de acoplamiento hacia abajo o durante el movimiento de acoplamiento entero, parcialmente se extienden en dirección horizontal uno por debajo de otro. Durante el movimiento de acoplamiento, fuerzas verticales ejercidas sobre el cuerpo de trabado pueden ser absorbidas mejor, lo que puede ser ventajoso para la estabilidad del acoplamiento.

Preferiblemente, la cantidad que se extiende dicho cuerpo de trabado pivotable y la porción de conexión uno por debajo de otro es mayor en estado acoplado que en estado no acoplado.

5 Preferiblemente, la distancia vertical más pequeña entre las porciones respectivas del cuerpo de trabado y la porción de conexión, que se extienden una por debajo de otra, es menos de 0,4 milímetros o incluso menos de 0,2 milímetros.

10 Según la invención, el elemento de trabado comprende una zona de doblez elástica que forma una conexión entre la porción de conexión y el cuerpo de trabado pivotable. Preferiblemente, dicha zona de doblez se extiende al menos entre las porciones respectivas del cuerpo de trabado y la porción de conexión, que se extienden una por debajo de otra. Según la invención, el elemento de trabado consiste en una tira de material sintético coextruido con, visto en sección transversal, una pluralidad de zonas de material sintético con diferentes características, es decir, por un lado, al menos una primera zona formada por dicho cuerpo de trabado, y, por otro lado, al menos una segunda zona formada por dicha zona de doblez elástica. Dicha porción de conexión forma una tercera zona, que preferiblemente consiste en un material sintético similar como dicha primera zona del cuerpo de trabado.

15 Preferiblemente, el material de la zona de doblez elástica está libre de contacto con el material restante del panel y así preferiblemente únicamente se acopla en superficies del cuerpo de trabado y la porción de conexión.

Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado pivotable, en el estado no acoplado, sin embargo, proporcionado en el rebaje, adopta una orientación que forma un ángulo de menos de 60° con la superficie de panel.

Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado, en el estado acoplado de dos de dichos paneles, se extiende una distancia vertical que es menos de 1,4 veces la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión.

20 Según una realización importante, dicho elemento de trabado, se proporciona en dicha parte macho, en donde dicho cuerpo de trabado pivotable se dirige hacia arriba. Con dicha realización, un movimiento de acoplamiento suave es crítico. De hecho, cuando se realiza el movimiento hacia abajo, el cuerpo de trabado es presionado hacia dentro por medio de un contacto con el canto superior del otro panel. Dicho canto superior forma una superficie de guía lejos de lo ideal para el cuerpo de trabado, ciertamente en los casos en los que se usa un canto superior recto, sino también en los casos en los que se proporciona un chaflán u otro canto más profundo en este canto superior. Este contacto con el canto superior del otro panel puede dar como resultado que el elemento de trabado sea empujado hacia arriba, y el elemento de trabado puede ser extraído de su posición de tal manera que el acoplamiento se vuelve imposible. Como ahora, según el cuarto aspecto, dicho cuerpo de trabado pivotable y la porción de conexión en el estado no acoplado, se extienden al menos en una parte en dirección horizontal uno por debajo de otro, sin embargo, mantienen una distancia vertical entre sí en esta memoria, se obtiene que el cuerpo de trabado es soportado mejor por medio de la porción de conexión.

25 Según la realización importante anterior, a saber preferiblemente es dicho cuerpo de trabado pivotable el que, en el estado acoplado, se extiende al menos en una parte en dirección horizontal por debajo de la porción de conexión. De esta manera, se obtiene que cualquier empuje hacia arriba del cuerpo de trabado puede ser contrarrestado por la porción de conexión.

30 También según la realización importante anterior, el cuerpo de trabado pivotable, en el estado no acoplado, sin embargo, proporcionado en el rebaje, comprende una superficie que, cuando realiza dicho movimiento hacia abajo, entra en contacto con el canto superior del otro panel, en donde esta superficie, cuando se efectúa dicho contacto, tiene una línea tangente que forma un ángulo de 20 a 45° con la superficie superior de los paneles. Esta medida promueve un montaje suave de los paneles.

35 Preferiblemente, el cuerpo de trabado, opuesto a la parte que forma la porción de trabado, tiene una porción de soporte que se puede rotar contra una superficie de soporte perteneciente al panel de suelo respectivo. Preferiblemente, dichas porciones se extienden una por debajo de otra una distancia horizontal que es al menos un treinta por ciento, o todavía mejor al menos la mitad de la distancia horizontal por la que se extiende dicha superficie de soporte.

40 Preferiblemente, dicha superficie de soporte, al menos en estado acoplado, se extiende en dirección horizontal al menos parcialmente por debajo de dicha zona de doblez elástica y por debajo de dicha porción de conexión. De esta manera, se puede obtener un acoplamiento extremadamente estable. Preferiblemente, dicha superficie de soporte, también en el estado no acoplado, sin embargo, proporcionada en el rebaje, se extiende en dirección horizontal al menos parcialmente hasta verticalmente por debajo de dicha zona de doblez elástica y por debajo de dicha porción de conexión.

45 Con la misma intención que en aspectos anteriores, la siguiente descripción, según un quinto aspecto independiente, también está relacionada con un panel que, al menos en dos lados opuestos, comprende partes de acoplamiento con las que dos de dichos paneles se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento forman un sistema de trabado horizontalmente activo y un sistema de trabado verticalmente activo; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo comprende una parte macho y una parte hembra, que permite que dos de dichos paneles se puedan conectar entre sí en los lados al proporcionar uno de estos paneles con la

parte macho concerniente, por medio de un movimiento hacia abajo, en la parte hembra del otro panel; en donde el sistema de trabado verticalmente activo comprende un elemento de trabado, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos; en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado pivotable, y en donde el cuerpo de trabado, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada, que puede cooperar con una porción de trabado de un panel de acoplado similar, en donde el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel, y que en esta memoria hay presente una porción de conexión que retiene la tira en el rebaje, en donde el elemento de trabado comprende una zona de doblez elástica, que forma una conexión entre la porción de conexión y el cuerpo de trabado pivotable y en donde, el cuerpo de trabado, opuesto a la parte que forma la porción de trabado, comprende una porción de soporte que se puede rotar contra una superficie de soporte perteneciente al panel de suelo respectivo, con la característica de que, en el estado acoplado de dos de dichos paneles, dichas superficie de soporte, en dirección horizontal, se extienden al menos una parte verticalmente por debajo de dicha zona de doblez elástica y por debajo de dicha porción de conexión. Está claro que este quinto aspecto también puede mostrar las características de las realizaciones preferidas del cuarto aspecto anterior, independientemente del hecho de si se mantiene una distancia vertical entre el cuerpo de trabado y la porción de conexión.

Diversos aspectos independientes adicionales y características subordinadas ventajosas de todos los aspectos se describirán aún más por medio de las realizaciones representadas en las figuras. Todas estas características subordinadas no necesariamente tienen que aplicarse en las combinaciones mutuas que se muestran en las figuras. Cada característica se puede combinar como tal con el primer, segundo y/o tercer aspecto independiente, en tanto que dicha característica subordinada no sea contradictoria con las características del propio aspecto independiente respectivo.

Cabe señalar que la presente invención se aplica preferiblemente en realizaciones en donde el elemento de trabado, que se hace como inserto, sirve sustancialmente, y todavía mejor exclusivamente, como elemento de trabado que ayuda en el trabado vertical y, así, no en el trabado horizontal. Preferiblemente el trabado horizontal se realiza exclusivamente mediante partes, tales como la parte macho y la parte hembra mencionadas anteriormente, que se realizan del material de panel real, más particularmente se forman del mismo mediante mecanizado. Más particularmente, la invención preferiblemente está relacionada con realizaciones en donde el inserto se produce por separado y luego se monta en un canto de un panel de suelo real, sea o no de una manera fija.

Además, cabe señalar que los sistemas de trabado de la invención son de particular interés para aplicar en paneles que tienen una superficie de panel utilizable de más de 0,4 o más de 0,45 metros cuadrados. Según una posibilidad particular, esto está relacionado con paneles que tienen una superficie de panel utilizable de aproximadamente medio metro cuadrado. En esta memoria, esto puede estar relacionado con paneles oblongos con una longitud de más de 2 metros y una anchura de aproximadamente 20 centímetros o más, o con paneles oblongos con una anchura de 40 centímetros o más y una longitud de 1 metro o más, o con paneles cuadrados con un lado de 60 centímetros o más. Por medio de los sistemas de trabado de la invención, se puede obtener una instalación particularmente manejable para estos paneles grandes que son más difíciles de manejar.

Está claro que las características del primer al quinto aspecto y las realizaciones preferidas del mismo se pueden combinar a elección, siempre que no sean contradictorias.

Con la intención de entender mejor la invención, en adelante, se describirán como ejemplo, sin carácter limitativo, algunas realizaciones preferidas, con referencia a las figuras adjuntas, en donde las figuras 22 a 25 ilustran un panel según la invención y en donde las figuras 1 a 21 ayudan a entender la invención.

- La figura 1 representa esquemáticamente y en vista superior un panel de suelo;
- La figura 2, a una escala mayor, representa una sección transversal según la línea II-II en la figura 1;
- La figura 3 representa en sección transversal dos paneles de suelo, que están hechos según la figura 2, en estado acoplado;
- Las figuras 4 y 5 representan los paneles de suelo de la figura 3 en dos etapas diferentes durante la unión;
- La figura 6, a una escala mayor, representa el elemento de trabado aplicado en la realización de las figuras 2 a 5;
- La figura 7 representa en perspectiva cómo se pueden acoplar entre sí los paneles de suelo de las figuras 1 a 5;
- La figura 8 representa en sección transversal una vista sobre el área indicada por F8 en la figura 7;
- Las figuras 9 a 11, en vistas similares a las figuras 2, 3 y 6, representan una variante;
- La figura 12, a escala más grande, representa una vista sobre el área indicada por F12 en la figura 10;
- Las figuras 13 y 14, en una vista similar a la de la figura 9, todavía representan otras variantes;
- La figura 15 representa dos paneles de suelo, que están hechos según la figura 14, en estado acoplado;

- La figura 16 representa una vista similar a la de la figura 3 para una variante a escala más grande;
- La figura 17, en una vista similar a la de la figura 4, representa una variante;
- La figura 18, en una vista similar a la de la figura 1, representa una variante;
- 5 La figura 19 representa cómo se pueden acoplar entre sí los paneles, según una vista indicada por F19 en la figura 7;
- La figura 20, a escala más grande, representa una vista sobre el área indicada por F20 en la figura 18, sin embargo, para una variante,
- La figura 21, en una vista similar, representa otra variante; y
- La figura 22, en una vista similar a la de la figura 16, representa otra variante, que es un panel según la invención;
- 10 La figura 23 representa la variante de la figura 22 durante el movimiento de acoplamiento hacia abajo;
- Las figuras 24 y 25 representan algunos insertos más que se pueden aplicar como elementos de trabado en los paneles de la invención.
- Como se representa en las figuras 1 a 5, la invención está relacionada con un panel de suelo 1, que, al menos en dos lados opuestos 2-3, comprende partes de acoplamiento 4-5, con las que dos de dichos paneles de suelo 1 se pueden acoplar entre sí.
- 15 Como queda claro del estado acoplado de la figura 3, estas partes de acoplamiento 4-5 comprenden un sistema de trabado horizontalmente activo 6 y un sistema de trabado verticalmente activo 7. El sistema de trabado horizontalmente activo 6 comprende una parte macho 8 y una parte hembra 9, que permiten que se puedan conectar entre sí dos de dichos paneles de suelo 1 en dichos lados 2-3, al proporcionar uno de estos paneles de suelo 1 con la parte macho pertinente 8, por medio de un movimiento hacia abajo M, en la parte hembra 9 del otro panel de suelo, dicho movimiento M se ilustra por medio de dos posiciones diferentes en las figuras 4 y 5.
- 20 La parte macho 8 está formada por una extremidad dirigida hacia abajo de una parte en forma de gancho 10, mientras que la parte hembra 9 consiste en un asiento formado por medio de una parte en forma de gancho dirigido hacia arriba 11.
- 25 El sistema de trabado verticalmente activo 7 comprende un elemento de trabado 12, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos, en este caso el lado 2, más particularmente, en un rebaje 13 proporcionado para este propósito. Por motivos de claridad, el elemento de trabado 12, o, en otras palabras, así, el inserto, se representa en estado separado en la figura 6. Como se puede ver en esta figura, este elemento de trabado 12 preferiblemente se hace como una tira. Está claro que esta tira se extiende preferiblemente toda o
- 30 aproximadamente toda la longitud del lado 2, por ejemplo, al menos el 85 por ciento del mismo. Según otra posibilidad, una pluralidad de tiras separadas puede puentear la longitud entera o aproximadamente entera del lado 2. Preferiblemente, una tira está presente al menos centradamente en la longitud de este lado 2.
- Preferiblemente, esta tira consiste en material sintético, sin embargo, no se excluye usar otros materiales para este propósito. Además, se prefiere que la tira tenga una sección transversal continua en toda su longitud, lo que da como resultado que se pueda fabricar y/o montar de manera simple. Dicha tira se puede producir, por ejemplo, mediante una técnica de extrusión y se puede acortar a la longitud deseada. Así, se puede usar la misma tira continua para paneles de diferentes dimensiones, por ejemplo, cada vez se puede acortar a la dimensión del lado respectivo en el que se tiene que proporcionar la tira. En el caso de una tira de material sintético, preferiblemente se hace uso de PVC, tal como, por ejemplo, PVC duro estabilizado.
- 35 En el ejemplo representado, el elemento de trabado 12 se compone al menos de un cuerpo de trabado pivotable 14 y una porción de presión 15. En la realización de la figura 6, el cuerpo de trabado 14 consiste en la parte erguida entera, mientras que la porción de presión 15 está formada por la parte dirigida lejos de manera inclinada.
- La extremidad 16, que puede ser rotada fuera del cuerpo de trabado 14, funciona como una porción de trabado formadora de parada 17, que puede trabajar junto con una porción de trabado 18 de un panel de suelo acoplado similar 1. Aquí, la porción de trabado 18 se forma preferiblemente por una porción que define una superficie formadora de parada 19, que está presente en el lado 3 para este propósito y, preferiblemente, se realiza en el núcleo del panel de suelo 1 mediante mecanizado. El funcionamiento del sistema de trabado verticalmente activo es simple de deducir a partir de las figuras y se basa en el principio de que, como se representa en las figuras 4 y 5, cuando el panel de suelo respectivo se pone abajo, el cuerpo de trabado 14 se pliega elásticamente hacia dentro por
- 45 el contacto con el canto del otro panel de suelo, tras lo cual, una vez los paneles de suelo han llegado al mismo plano, el elemento de trabado pivota atrás hacia fuera con el fin de quedar colocado debajo de la porción de trabado 18, de manera que se crea el estado acoplado de la figura 3.
- 50

5 En el ejemplo, el cuerpo de trabado pivotable 14, opuesto a la extremidad 16 que forma la porción de trabado 17, forma una porción de soporte 20 que se puede rotar contra una superficie de soporte 21, y más particularmente en un asiento 22, perteneciente al panel de suelo 1 respectivo. En la realización de las figuras 2 a 6, por porción de soporte 20, así la extremidad 23 opuesta a la porción de trabado 17, se entiende en este caso la extremidad más inferior, del cuerpo de trabado 14.

10 Además, el cuerpo de trabado 14, en el ejemplo, entre la porción de trabado 17 y la porción de soporte 20, en otras palabras, entre sus extremidades 16 y 23, está libre como tal de porciones de bisagra y secciones de doblez. Con este objetivo, el cuerpo de trabado 14 se hace así relativamente grueso y preferiblemente forma un cuerpo rígido, con lo que se entiende que el cuerpo de trabado 14 no puede someterse a deformaciones apreciables entre sus extremidades cuando sobre el mismo se ejercen presiones que usualmente pueden ocurrir con acoplamientos de "trabado por empuje".

Además en la realización representada, la porción de soporte 20 se realiza como una extremidad libre, que al menos en dirección vertical es soportada positivamente por una porción de soporte 24, más particularmente la superficie de soporte 21, perteneciente al panel de suelo 1.

15 Como se ve claramente en la figura 3, la porción de soporte 20 del cuerpo de trabado 14 preferiblemente es soportada incluso en dos direcciones, al menos en un estado acoplado de dos paneles de suelo 1, es decir, en dirección vertical V, en este caso, así, hacia abajo, así como en sentido proximal P con respecto al panel de suelo 1, este último por medio de la pared lateral 25 del asiento 22.

20 En el ejemplo representado en las figuras 1 a 5, el panel de suelo 1 también comprende una parte formadora de parada 26, que, en sentido distal D con respecto al panel de suelo 1, forma un bloqueo para la porción de soporte 20 o, así, para la extremidad 23 del cuerpo de trabado 14. En consecuencia, se puede formar un asiento 22 adecuado por el que la porción de soporte 20 está encerrada en tres lados. De esta manera, el asiento puede funcionar como un punto de bisagra definido de forma bastante precisa.

25 Generalmente, se puede indicar que el elemento de trabado 12 preferiblemente consiste en una tira que se conecta en un rebaje, en el ejemplo representado, así, el rebaje 13, en el panel de suelo 1 y que aquí están presentes dotaciones de conexión que retienen la tira en el rebaje. Más particularmente, se prefiere que la tira, se trabe en el sitio en el rebaje y/o, sea encerrada en el mismo debido al diseño, cuyo principio también se ha aplicado en la realización de las figuras 1 a 5

30 Cabe señalar que son posibles otras técnicas para conectar o retener dicha tira en el rebaje, por ejemplo, mediante pegado, sujeción o similares. Más adelante se describirán varios ejemplos.

35 La figura 6 ilustra claramente que el panel de suelo del ejemplo muestra las características del primer aspecto por que el cuerpo de trabado 14, en el estado no acoplado, adopta una orientación que forma un ángulo A con la superficie de panel de menos de 50°. Como se representa en esta memoria, dicha orientación es determinada por una línea 27 que, por un lado, pasa a través del punto de tangente 28 de la línea tangente horizontal 29 a través de la porción de soporte 20 y, por otro lado, pasa a través del punto central 30 de la porción de trabado formadora de parada 17. En esta memoria, cabe señalar que la posición de este punto central 30 se determina en estado acoplado, por ejemplo, en el estado que se representa en la figura 3, mientras que dicha línea 27 a través de este punto 30 y el punto de tangente 28 y la correspondiente orientación y ángulo A como tal se determinan en el estado no acoplado.

40 En el caso de paneles de suelo rectangulares, ya sea oblongos o cuadrados, está claro que también se pueden proporcionar partes de acoplamiento en el segundo par de lados opuestos 31-32, dichas partes de acoplamiento, en estado acoplado, preferiblemente permiten un trabado horizontal, así como vertical. Estas partes de acoplamiento en el segundo par de lados también se pueden realizar como acoplamiento de "trabado por empuje", ya sea o no según la presente invención. Preferiblemente, sin embargo, en el segundo par de lados 31-32 se aplicarán partes de acoplamiento que permitan un acoplamiento mutuo por medio de un movimiento de angulación W entre dos paneles de suelo 1 a acoplar y/o por medio de un movimiento de desplazamiento que da como resultado una conexión de salto elástico. Tales partes de acoplamiento son ampliamente conocidas en el estado de la técnica y se describen, por ejemplo, en el documento WO 97/47834.

50 En la realización más preferida, en el segundo par de lados 31-32 se usarán partes de acoplamiento 33-34 que permiten al menos una conexión por medio de un movimiento de angulación W, ya que esto permite instalar los paneles de suelo 1 de una manera simple, como se ilustra en las figuras 7 y 8. Entonces, un panel de suelo 1C a instalar nuevo, puede ser angulado con su lado 31 en la fila anterior de paneles de suelo 1A de una manera simple, justo al lado de un panel de suelo 1B anterior en la misma fila. Cuando se angula el panel hacia abajo, la parte macho del panel de suelo 1C nuevo a instalar también se acoplará así automáticamente en la parte hembra del panel de suelo 1B anterior, sin tener que realizar otra operación. Así, en el caso de paneles de suelo oblongos 1, se prefiere así que la denominada conexión de "trabado por empuje" se sitúe entonces en los lados cortos 4-5.

La figura 1 representa que la tira se proporciona sobre la longitud del lado 2 de manera que no interfiere con las partes de acoplamiento 33-34 del segundo par de lados 31-32. Así, la tira se extiende únicamente una longitud que

es menor que la longitud L1 del lado 2 de la superficie utilizable decorativa del panel 1. Para realizaciones preferidas adicionales de la tira y la distancia sobre la que se extiende la última a lo largo del lado respectivo, se hace referencia al octavo aspecto independiente también mencionado más adelante en esta memoria.

5 Las figuras 9 a 11 representan una variante, en donde el sistema de trabado verticalmente activo 7 comprende un elemento de trabado 12, que se proporciona en un lado 3 en forma de inserto, más particularmente se proporciona en un rebaje 13 proporcionado en la parte hembra 9 para este propósito. El inserto comprende un cuerpo de trabado dirigido hacia abajo 14, que puede cooperar con una superficie formadora de parada dirigida hacia arriba 19 en la parte macho 8. La figura 11 representa claramente que la orientación del cuerpo de trabado 14 en el estado no acoplado tiene un ángulo A con la superficie de panel de menos de 50°.

10 La figura 11 muestra además que el inserto está diseñado de manera que también muestra las características del tercer aspecto mencionado en la introducción. Con este propósito, el elemento de trabado 12 consiste en una tira 35 de material sintético coextruido, que está provista en un receso 13 y que, vista en sección transversal, como en la vista de la figura 11, se compone de dos o más zonas, en este caso de tres zonas, 36-37-38, que consisten en materiales sintéticos con diferentes características, en donde al menos uno de estos materiales sintéticos se refiere a PVC estabilizado (poli(cloruro de vinilo)). En el ejemplo, una primera zona 36 es formada por el cuerpo de trabado pivotable 14, una segunda zona 37 por la porción de bisagra 39 y una tercera zona 38 por la porción de sujeción 40. En este caso, al menos el cuerpo de trabado 14 o la primera zona 36 se realiza de un material sintético más duro y/o menos flexible, preferiblemente en dicho PVC estabilizado, que la porción de bisagra 39 o la segunda zona 37. Esta segunda zona 37 se puede realizar, por ejemplo, de poliuretano o un material sintético basado en poliuretano, tal como poliisocianurato. Dicha tercera zona 38 se puede realizar del mismo material sintético o de un material sintético similar que dicha primera zona 36.

Así, la porción de conexión 15 preferiblemente comprende un material elástico y, más particularmente, un material que como tal es más dócil que el material del cuerpo de trabado 14. Preferiblemente, este también es material sintético, y en la realización más preferida, la porción de conexión 15 se realiza en una pieza con el cuerpo de trabado 14 por medio de coextrusión. En las figuras, los materiales coextruidos se representan con un sombreado diferente.

30 Generalmente, cabe señalar que un elemento de trabado 12 en sección transversal puede tener únicamente dimensiones menores, ya que este tiene que integrarse en el canto de paneles de suelo que en la práctica tienen un grosor que en gran medida es menos de 2 cm y en muchos casos incluso es menos de 1 cm. El espacio que entonces está disponible para el elemento de trabado 12 así a menudo será del orden de magnitud de únicamente 5 milímetros o menos. Cuando, con dichas pequeñas dimensiones, se tiene que incorporar diferente docilidad en el elemento de trabado, las posibilidades así estarán limitadas si se quiere realizar esto de una manera tradicional trabajando con diferentes grosores. Al usar ahora coextrusión, según la invención, se crea una gama más amplia de posibilidades para construir diferentes docilidades, y así también una elasticidad diferente, dependiendo del efecto pretendido.

Los materiales coextruidos pueden consistir en el mismo material básico o similar y, por ejemplo, pueden diferir entre sí únicamente en que se han añadido ciertos componentes a un material o hay presentes ciertos componentes en mayor medida. En una realización práctica, la tira entera consistirá en PVC, sin embargo, la porción más dócil se forma de PVC a la que se ha añadido una mayor cantidad de plastificante.

40 Cabe señalar que, como se representa en las figuras, la porción de trabado 17 del cuerpo de trabado 14 se realiza preferiblemente en forma de extremo ensanchado del cuerpo de trabado 14, que ofrece más espacio para realizar la porción de trabado con una superficie deseada. Dicha superficie preferiblemente se diseña de manera que, cuando se usan los paneles o paneles de suelo, el cuerpo de trabado 14 pueda pivotar una gran cantidad y permanece presente un trabado vertical e incluso se crea una cooperación cada vez más intensa entre la porción de trabado 17 y la porción de trabado 18 del panel 1 opuesto. Así, por ejemplo, se puede usar una superficie denominada de leva, tal como se describe en el documento WO 2009/066153.

Como se representa en las figuras, el elemento de trabado 12 y el rebaje 13 se realizan de manera que este elemento de trabado 12, en estado no acoplado libre, del panel de suelo 1 respectivo, se ubica con su porción de trabado 17 enteramente fuera del rebaje 13.

50 La figura 12 representa que el ejemplo también muestra las características del segundo aspecto mencionado en la introducción. Con esta intención, el elemento de trabado 12 consiste en una tira 35 que se conecta en un rebaje 13 en el panel 1, en donde hay presentes dotaciones de conexión, que retienen la tira 35 en el rebaje 13. En este caso, las dotaciones de conexión se forman en la porción de presión 15, en donde esta porción de presión está provista de una porción de conexión con una parte sujeta formada por la porción de sujeción 40 y la porción de bisagra 39. Así, la dotación de conexión realmente está relacionada con la sujeción de la porción de conexión en el rebaje 13. Realmente, las dotaciones de conexión se conectan al cuerpo de trabado 14 por medio de la porción de bisagra 39. Esto significa que el cuerpo de trabado 14, sin importar la conexión de la tira 35 en el rebaje 13, puede realizar un movimiento de pivote para acoplar dos de dichos paneles 1. En el estado acoplado, como se representa aquí, el cuerpo de trabado 14 se extiende una distancia vertical V1 que es menos de 1,4 veces la distancia vertical V2

definida por las dotaciones de conexión mencionadas anteriormente. En este caso, la distancia V2 es definida por la distancia vertical más grande entre las superficies de sujeción 41-42 en lados opuestos de la tira 35. La distancia V2 es la distancia vertical definida por el punto de tangente 28 y el punto central 30 de la porción de trabado formadora de parada 17. En el ejemplo de figura, la distancia V2 es claramente mayor que la distancia V1.

- 5 La figura 12 representa además que el cuerpo de trabado 14 en estado acoplado adopta una orientación que forma un ángulo A1 que es mayor que el ángulo A también definido anteriormente. La diferencia es al menos 5° y en este caso incluso más de 10 o 15°. De esta manera, se obtiene un fuerte efecto de tensado.

Preferiblemente, dicho ángulo A1, como en el ejemplo de la figura 12, es menos de 90° y preferiblemente también menos de 50°.

- 10 La figura 13 representa otra variante, en donde el inserto de las figuras 9 a 12 se proporciona en un rebaje 13 realizado en la parte macho 8. Con esta intención, el cuerpo de trabado 14 se dirige hacia arriba. La figura 13 forma así un ejemplo del primer y el tercer aspecto. La figura 13 se desvía del segundo aspecto únicamente por que el cuerpo de trabado se dirige hacia arriba en lugar de hacia abajo. Sin embargo, está claro que dichas distancias V1 y V2 aquí también muestran las dimensiones relativas inventivas del segundo aspecto.

- 15 La figura 14 representa otra variante, sobre la base de la figura 13, en donde la tira 35 se proporciona en un rebaje globalmente dirigido inclinado 13 en la parte macho 8. De esta manera, se obtiene una mejor utilización del material de núcleo 43 que está presente. Está claro que también se pueden aplicar orientaciones que se desvían de la horizontal cuando dicha tira 35 se proporciona en la parte hembra 9.

- 20 La figura 15 representa el estado acoplado de dos paneles de suelo, tales como en la figura 14. En esta memoria, también está claro que se aplican las dimensiones relativas inventivas V1 y V2 del segundo aspecto, aunque aquí está implicado un cuerpo de trabado dirigido hacia arriba 14.

- 25 Está claro que el acoplamiento según la invención se puede aplicar en combinación con cualquier panel de suelo 1, tal como en el llamado parqué prefabricado, más particularmente en la llamada "madera de ingeniería". En tal caso, esto se relaciona con paneles de suelo que se componen de un material de núcleo compuesto de tiras, una capa superior de madera, así como una capa de refuerzo de madera. La capa superior consiste entonces en madera de buena calidad, que funciona como capa decorativa visible. La capa de refuerzo puede consistir en una especie de madera más barata. Las tiras preferiblemente también consisten en una especie de madera más barata, por ejemplo, blanda. Sin embargo, se prefiere que en los extremos de los paneles de suelo 1 se apliquen tiras de un material que sea relativamente estable y adecuado para proporcionar las formas de perfil deseadas, por ejemplo, fresándolas en el mismo. En una realización práctica, estas tiras consisten en MDF (aglomerado de densidad media) o HDF (aglomerado de densidad alta). Está claro que la invención también se puede aplicar en combinación con otras formas de "madera de ingeniería", por ejemplo, cuando el núcleo consiste en una única tabla continua de MDF/HDF o una tabla de contrachapado.
- 30

- 35 Las figuras representan respectivamente la aplicación en paneles que sustancialmente consisten en un material de núcleo 43 y una capa superior decorativa 44. Más particularmente, en los ejemplos, se implica un panel de suelo laminado, en este caso el llamado DPL (laminado de presión directa), que, de una manera conocida, consiste en un material de núcleo 43, por ejemplo, de MDF o HDF, una capa superior 44 sobre la base de una o más capas impregnadas de resina, por ejemplo, una capa decorativa impresa 45 y un llamado revestimiento 46, así como una capa de refuerzo 47, que también consiste en una o más capas impregnadas de resina, en donde el conjunto se consolida bajo presión y calor.
- 40

Por supuesto, no se excluyen aplicaciones en otros paneles de suelo 1.

Generalmente, la invención muestra sus ventajas mejor con paneles de suelo 1 que tienen un grosor total de menos de 1 centímetro.

- 45 Generalmente, se prefiere que un elemento de trabado según la invención permita un soporte estable en dirección vertical, mientras que en dirección horizontal, así, en la dirección de pivote, se logra una movilidad dócil. Aplicar partes coextruidas ayuda en eso.

También cabe señalar que la distancia V1 de la figura 12 también corresponde a la distancia vertical definida por el rebaje 13. Esta distancia es preferiblemente más pequeña que la mitad del grosor T1 del panel 1 y el grosor T2 del material de núcleo 43.

- 50 Las figuras 6 y 11 también muestran claramente la longitud L de los cuerpos de trabado 14 de los elementos de trabado 12 respectivos. Preferiblemente, esta longitud L, como en los ejemplos, es al menos el 30 o 35 por ciento del grosor T1 del panel o del grosor T2 del material de núcleo 43. No se excluye una longitud de más del 50 por ciento del grosor T1 o T2.

- 55 Las figuras 13 a 17 ilustran otro aspecto, sexto, independiente. El sexto aspecto se relaciona con paneles 1, que, al menos en dos lados opuestos 2-3, comprenden partes de acoplamiento 4-5, mediante las que dos de dichos paneles

1 se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento 4-5 forman un sistema de trabado horizontalmente activo 6 y un sistema de trabado verticalmente activo 7; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo 6 comprende una parte macho 8 y una parte hembra 9, que permiten que dos de dichos paneles 1 se puedan conectar entre sí en dichos lados 2-3 al proporcionar uno de estos paneles 1 con la parte macho correspondiente 8, por medio de un movimiento hacia abajo M, en la parte hembra 9 del otro panel 1; en donde el sistema de trabado verticalmente activo 7 comprende un elemento de trabado 12, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos 2, en los ejemplos en el lado 2 que está provisto de la parte macho 8, en donde este elemento de trabado 12 comprende al menos un cuerpo de trabado dirigido hacia arriba 14; y en donde el cuerpo de trabado 14, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada 17, que puede cooperar con una porción de trabado 18 de un panel acoplado similar 1. La particularidad de sexto aspecto independiente consiste en que el cuerpo de trabado 14 comprende una porción de presión 15 que actúa lateralmente en el cuerpo de trabado 14, y que el elemento de trabado 12 consiste en una tira de material sintético coextruido 35 con, visto en sección transversal, una pluralidad de zonas 36-37-38 de material sintético con diferentes características, es decir, por un lado, al menos una primera zona 36 formada por dicho cuerpo de trabado 14, y, por otro lado, al menos una segunda zona 37 situada en una porción de presión 15 que se acopla lateralmente sobre el cuerpo de trabado 14. En los ejemplos, la segunda zona 37 está relacionada con una porción de bisagra 39 que forma la conexión entre la porción de presión real o la porción de sujeción 40 y el cuerpo de trabado 14.

Por medio del sexto aspecto, se obtiene un efecto de salto elástico en sistemas de trabado del tipo específico mencionado en la introducción, en los casos en que el cuerpo de trabado 14 se dirige hacia arriba. En dichos casos, el salto elástico puede ser complicado en sistemas del estado de la técnica. Como se ilustra en las figuras 13 y 14, el cuerpo de trabado 14 dirigido hacia arriba, cuando se acoplan dos de dichos paneles 1 por medio de un movimiento hacia abajo M, desliza sobre un canto afilado, en este caso sobre el canto superior 48 del panel opuesto, 1. El material sintético más flexible de la porción de bisagra 40 permite un movimiento de acoplamiento M dirigido hacia abajo más dócil, en donde se minimiza el riesgo o la tendencia de que los paneles 1 sean empujados separándose entre sí en dirección horizontal H y que se cree un acoplamiento menos cualitativo. El sexto aspecto es particularmente interesante cuando se aplican paneles laminados 1. De esta manera, se minimiza el riesgo de daño de la capa superior delgada 44 que consiste en laminado cuando se acoplan los paneles 1.

La figura 16 también ilustra la característica particular de un séptimo aspecto independiente. El séptimo aspecto se relaciona con paneles, que, al menos en dos lados opuestos 2-3, comprenden partes de acoplamiento 4-5, mediante las que dos de dichos paneles 1 se pueden llevar a un estado acoplado, en donde estas partes de acoplamiento 4-5 forman un sistema de trabado horizontalmente activo 6 y un sistema de trabado verticalmente activo 7; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo 6 comprende una parte macho 8 y una parte hembra 9, que permiten que dos de dichos paneles 1 se puedan conectar entre sí en dichos lados 2-3 al proporcionar uno de estos paneles 1 con la parte macho correspondiente 8, por medio de un movimiento hacia abajo M, en la parte hembra 9 del otro panel 1; en donde el sistema de trabado verticalmente activo 7 comprende un elemento de trabado 12, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos 2-3; en donde este elemento de trabado 12 comprende al menos un cuerpo de trabado dirigido hacia arriba 14; y en donde el cuerpo de trabado 14, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada 17, que puede cooperar con una porción de trabado 18 de un panel acoplado similar 1, en donde el elemento de trabado 12 consiste en una tira 35 que se conecta en un rebaje 13 en el panel 1. La característica inventiva de séptimo aspecto consiste en que dicho rebaje 13 está bordeado al menos por una superficie superior 49, en donde esta superficie superior 49 define una distancia mínima D1 y una distancia máxima D2 a la superficie superior 50 del panel 1, en donde dicha distancia máxima D2 es mínimo el 130 por ciento y todavía mejor el 150 por ciento de dicha distancia mínima D1. Por la presente, se obtiene que la superficie superior 50, en el lado 2 del panel 1 en el que se forma el rebaje 13, puede permanecer más estable cuando se usa. En el caso de capas superiores delgadas 44, como es el caso con paneles de lámina o paneles de chapa, esto es de particular importancia, ya que en dichas capas superiores 44 pueden existir esfuerzos de tracción relevantes que pueden llevar a rizado de la capa superior 44. Preferiblemente, dicha distancia mínima D1 es mínimo el 10 por ciento y todavía mejor el 20 por ciento del grosor T1 del panel 1.

Como se representa en la figura 16, el cuerpo de trabado 14, opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado 17, preferiblemente comprende una porción de soporte 20 que reposa contra una superficie de soporte 21 concerniente al panel 1 respectivo y, más particularmente, es rotatorio contra él. En el ejemplo de la figura 16, esta superficie de soporte 21 se posiciona sobre la superficie inferior 51 del rebaje 13. La superficie inferior 51 del rebaje 13 define, en este caso en la ubicación de la superficie de soporte 21, una distancia mínima D3 con la superficie inferior 52 del panel 1, que es mínimo el 130 por ciento y todavía mejor mínimo el 150 por ciento de dicha distancia mínima D1 entre la superficie superior 49 del rebaje 13 y la superficie superior 50 del panel 1. Por la presente se obtiene que el elemento de trabado 12, y más particularmente el cuerpo de trabado 14, puede ser soportado suficientemente por el material de núcleo 43. Preferiblemente, al menos el 20 % y todavía mejor al menos el 40 % de esta distancia mínima D3 se forma por el material de la parte de acoplamiento 2, en este caso de la parte de acoplamiento macho 8, en la que se proporciona la tira 35. Preferiblemente, también al menos el 20 % y todavía mejor el 40 % de esta distancia mínima D3 se forma por el material de la parte de acoplamiento opuesta, en este caso por el material de la parte de acoplamiento hembra 9. En la ubicación de esta distancia mínima D3, la parte de acoplamiento macho 8 preferiblemente, tal como aquí, es soportada directamente por la parte de acoplamiento hembra 9 o, en otras palabras, se forman superficies de trabado verticalmente activas 53 en la ubicación de esta

distancia mínima D3.

Preferiblemente, el grosor mínimo D4 de la parte en forma de gancho dirigida hacia arriba 11 de la parte de acoplamiento hembra 9, tal como aquí, es menor o igual que la distancia mínima D1 entre la superficie superior 49 del rebaje 13 y la superficie superior 50 del panel 1. Si este grosor D4, sin embargo, fuera más grande, entonces preferiblemente todavía sería más pequeño que una vez y media la distancia mínima D1.

Preferiblemente, el grosor máximo D5 de la parte en forma de gancho dirigida hacia arriba 11 de la parte de acoplamiento hembra 9 es menor que la distancia máxima D3 entre la superficie inferior 51 del rebaje 13 y la superficie inferior 52 del panel 1. Por la presente, se puede obtener una realización que, aparte de por medio de un movimiento de acoplamiento hacia abajo M, también se puede acoplar por medio de un movimiento de desplazamiento horizontal de la parte de acoplamiento una hacia otra. En línea discontinua 54 se representa que según realizaciones desviadas el grosor máximo D5 de la parte en forma de gancho dirigida hacia arriba 11 también puede ser más grande. Preferiblemente, esta distancia D5, sin embargo, es menor que la mitad del grosor T1 del panel 1.

En el estado acoplado de dos de dichos paneles 1, la parte en forma de gancho dirigida hacia arriba 11 de la parte de acoplamiento hembra 9 se extiende distalmente en dirección horizontal H, preferiblemente más allá del punto más profundo 55 de dicho rebaje 13. Preferiblemente, se extiende más allá de este, incluso además una distancia horizontal que es mayor que un cuarto del grosor T1 del panel 1. Preferiblemente, se forman superficies de contacto horizontalmente activas 56, que son parte del sistema de trabado 6 horizontalmente activo, en donde estas superficies de contacto 56 se sitúan en dirección horizontal H más allá del punto más profundo 55 de dicho rebaje 13, preferiblemente a una distancia horizontal del mismo que es mayor que un cuarto del grosor T1 del panel 1. Por la presente, se obtiene un sistema de trabado horizontalmente activo 6 más estable.

La figura 17 representa otra realización de un sistema de trabado con un cuerpo de trabado dirigido hacia arriba 14 que se sitúa sobre un lado 2, en donde, junto al canto superior 48 del lado opuesto 3, se realiza una superficie de guía 56. Por la presente, se puede realizar un movimiento de acoplamiento hacia abajo M más dócil.

Está claro que las figuras 16 y 17 también forman ejemplos del primer, segundo y tercer aspecto mencionados en la introducción y que uno o más de otros aspectos y/o las realizaciones preferidas del mismo también se pueden aplicar en combinación con el sexto y/o séptimo aspecto mencionados anteriormente en esta memoria.

La figura 18 representa una realización que, entre otras, muestra las características de un octavo aspecto independiente. Este octavo aspecto independiente se relaciona con paneles, que, al menos en dos lados opuestos 2-3, comprenden partes de acoplamiento 4-5, mediante las que dos de dichos paneles 1 se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento 4-5 forman un sistema de trabado horizontalmente activo 6 y un sistema de trabado verticalmente activo 7; en donde el sistema de trabado horizontalmente activo 6 comprende una parte macho 8 y una parte hembra 9, que permiten que dos de dichos paneles 1 se puedan conectar entre sí en dichos lados 2-3 al proporcionar uno de estos paneles 1 con la parte macho correspondiente 8, por medio de un movimiento hacia abajo M, en la parte hembra 9 del otro panel 1; en donde el sistema de trabado verticalmente activo 7 comprende un elemento de trabado 12, que, en forma de inserto, se proporciona en uno de los lados respectivos 2-3; en donde este elemento de trabado 12 comprende al menos un cuerpo de trabado, preferiblemente pivotable, 14; y en donde el cuerpo de trabado 14, en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada 17, que puede cooperar con una porción de trabado 18 de un panel acoplado similar 1. El octavo aspecto tiene como intención realizar un movimiento de acoplamiento M dócil para dichos paneles. Según una primera posible realización, el cuerpo de trabado 14 mencionado anteriormente con esta intención se extiende, como se representa, a lo largo de dicho lado 2 respectivo desde una distancia D6 desde el canto superior 57 de uno de los dos lados opuestos restantes 31, en donde esta distancia D6 es medio centímetro o más. Preferiblemente, esta distancia D6 es inferior a la mitad de la longitud L1 de la superficie utilizable en la ubicación del lado 2 respectivo y preferiblemente más del 10 por ciento de esta longitud L1. Preferiblemente, en los dos lados opuestos 31-32 restantes, se aplican partes de acoplamiento 33-34, que permiten un acoplamiento por medio de un movimiento de angulación M, tal como las partes de acoplamiento 33-34 de la figura 8. De esta manera, se hace posible una instalación técnica como se ilustra en la figura 7. Preferiblemente, las partes de acoplamiento 33-34 de los dos lados opuestos 31-32 restantes sustancialmente se realizan como lengua 58 y surco 59, en donde dicha distancia D6 entonces preferiblemente se define con respecto al canto superior 57 del lado 31 que se proporciona con la lengua 58.

La figura 19 ilustra una segunda posible realización de dicho octavo aspecto, en donde dicho cuerpo de trabado 14 se extiende a lo largo de dicho lado 2 respectivo desde una distancia D6 del canto superior 57 de uno de los dos lados opuestos 31 restantes, en donde dichos dos lados opuestos 31-32 restantes comprenden partes de acoplamiento 33-34, que permiten que estas partes de acoplamiento 33-34 se puedan proporcionar una en otra por medio de un movimiento de angulación W, tal como las partes de acoplamiento 33-34 de la figura 8, en donde este movimiento de angulación W da como resultado dicho movimiento hacia abajo M en los dos lados opuestos 2-3 respectivos, y que dicha distancia D6 es de manera que el primer contacto entre los dos lados opuestos 2-3 respectivos en la ubicación de dicho cuerpo de trabado 14 ocurre en una posición en la que los planos de los paneles 1 a acoplar encierran un ángulo mutuo C de más de 145° o todavía mejor de más de 160°.

La figura 19 muestra la posición mutua de los paneles 1A-1C, en donde el primer contacto entre los lados cortos 2-3 ocurre en la ubicación del cuerpo de trabado 14. Desde esta orientación mutua relativamente plana, los paneles 1A-1B pueden ser empujados uno hacia otro de una manera dócil, angulando el panel 1C además hacia abajo con respecto al panel 1A hasta que se sitúan en un plano común. Automáticamente, se crea un movimiento de acoplamiento hacia abajo M en los lados cortos 2-3.

Según sus dos posibles realizaciones, el octavo aspecto se basa en el contacto entre el elemento de trabado 12 y el canto opuesto 3 de panel, que tiene que acoplarse con el último, y permitir que el efecto de salto elástico real sea únicamente una parte limitada del movimiento de acoplamiento. Al concentrar el efecto de salto elástico, las fuerzas sobre el cuerpo de trabado 14 se realizan más simultáneamente y se distribuyen más uniformemente sobre la longitud del cuerpo de trabado. Por la presente, un movimiento de acoplamiento M más dócil todavía puede dar como resultado un sonido claramente audible, que asegura el salto elástico.

Las figuras 20 y 21 también representan que la parte de acoplamiento hembra 9, más particularmente la parte en forma de gancho dirigida hacia arriba 11, se puede realizar según la solicitud internacional PCT/IB2011/054223, en donde se forman superficies de contacto horizontalmente activas 56 que son parte del sistema de trabado horizontalmente activo 6, en donde estas superficies de contacto 56, vistas en una vista superior del panel 1, se extienden globalmente en una o más direcciones diferentes desde la dirección de dichos cantos superiores 48.

Preferiblemente, dichas superficies de contacto 56, vistas en una vista superior del panel 1, se extienden globalmente en una dirección que forma un ángulo B con los cantos superiores 48, en donde este ángulo B se sitúa entre 0,5° y 5°, y todavía mejor entre 1° y 3°, como es el caso en el ejemplo de la figura 20.

Preferiblemente, dichas superficies de contacto 56, vistas en una vista superior del panel 1, justo como es el caso aquí, se extienden globalmente en una línea recta que forma un ángulo B con el canto superior 48 de los paneles 1.

Vistas en la vista superior de este ejemplo, las superficies de contacto 56 se extienden continuamente según una línea recta en una distancia operativa D7 de más del 50 % o aquí de incluso más del 75 % de la anchura L1 del lado decorativo o la superficie utilizable del panel 1. También en el caso de superficies de contacto discontinuas 56 y/o de superficies de contacto no rectas, así, curvadas, preferiblemente se mantiene la distancia operativa total D7 de las superficies de contacto 56. Por "distancia operativa D7" se entiende que en un estado acoplado de dos paneles 1 se crea eficazmente un contacto en esta distancia D7.

La figura 21 representa un ejemplo de superficies de contacto 56 que se interrumpen y en donde la superficie de contacto real 56 consiste en dos partes. Preferiblemente, las superficies de contacto 56 de ambas partes se extienden juntas, en el caso de una interrupción de las mismas, tales como aquí, en una distancia operativa total D7 de más del 30 % o aquí, de incluso más del 50 %, o aproximadamente el 60 % de la anchura L1 del lado decorativo o la superficie utilizable del panel 1. También en el caso de que deba haber más de dos partes, la distancia operativa común D7 de todas estas partes preferiblemente es más del 30 % o más del 50 % de la anchura L1 del lado decorativo del panel 1.

Está claro que las superficies de contacto 56 que se extienden de otro modo distinto a paralelo al canto superior concerniente 48, se puede aplicar en combinación con cualquier aspecto. Sin embargo, no se excluye que las superficies de contacto 56 de hecho se puedan extender entera o parcialmente casi paralelas o paralelas al canto superior concerniente 48.

Las figuras 22 y 23 representan una variante que muestra, entre otras, las particularidades de los aspectos cuarto y quinto mencionados en la introducción.

Una primera particularidad consiste en que el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión, más particularmente la porción de sujeción 40, en el estado no acoplado, se extiende horizontalmente al menos una parte 60, como se representa en la figura 23, una por debajo de otra, sin embargo, en esta memoria mantienen una distancia vertical una entre otra.

Una segunda particularidad consiste en que en el estado acoplado o no acoplado de dos de dichos paneles, en este caso ambos, dicha superficie de soporte 21, en dirección horizontal H, se extiende al menos una parte verticalmente por debajo de dicha zona de doblez elástica o la porción de bisagra 39 y por debajo de dicha porción de conexión o más particularmente la porción de sujeción 40.

Está claro que estas particularidades no necesariamente tienen que estar comúnmente presentes en un panel.

La figura 23 representa además que la distancia vertical A2 más pequeña entre las porciones respectivas del cuerpo de trabado 14 y la porción de sujeción 40, que se extienden una por debajo de otra, es menos de 0,4 milímetros o al menos es menos del 5 por ciento de la altura vertical V del cuerpo de trabado 14 en estado libre.

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de trabado 12 comprende una zona de doblez elástica o porción de bisagra 39, que forma una conexión entre la porción de sujeción 40 y el cuerpo de trabado pivotable 14. Esta zona de doblez elástica se extiende entre las porciones respectivas 60 del cuerpo de trabado 14 y la porción de

sujeción que se extienden una por debajo de otra.

5 En los ejemplos, dicho elemento de trabado se proporciona en dicha parte macho 8, y dicho cuerpo de trabado pivotable 14 se dirige hacia arriba. En esta memoria, el cuerpo de trabado pivotable 14, en el estado acoplado, sin embargo, también en el no acoplado, se extiende horizontalmente al menos una parte por debajo de la porción de conexión o porción de sujeción 40.

La figura 23 también representa además que el cuerpo de trabado 14 tiene una superficie 61 que, cuando se realiza dicho movimiento hacia abajo, entra en contacto con el canto superior 48 del otro panel 1, en donde esta superficie 61, cuando se efectúa este contacto, muestra una línea tangente 62 que forma un ángulo A3 de 20 a 45° con la superficie superior de los paneles 1. Esta medida promueve un montaje suave de los paneles 1.

10 La realización de las figuras 22 y 23 también es particular por que el inserto, más particularmente la porción de sujeción 40, se proporciona con una parte de trabado, en este caso una protuberancia 63, que permite el salto elástico de esta porción de sujeción en el material de núcleo 43 del panel 1, más particularmente en un rebaje en el material de núcleo 43 proporcionado para este propósito.

15 Está claro que los ejemplos de las figuras 23 y 24 también pueden mostrar además, por ejemplo, las características del tercer aspecto mencionado en la introducción y/o el sexto aspecto también mencionado anteriormente.

La figura 24 representa el inserto que se aplica en las figuras 22 y 23. Dicho cuerpo de trabado pivotable 14, en el estado no acoplado, adopta una orientación que forma un ángulo A de menos de 60° con la superficie de panel.

20 La figura 25 representa una variante de un inserto que puede ser aplicado en realizaciones similares a la de las figuras 22 y 23. En el ejemplo de la figura 25, la distancia vertical entre las porciones respectivas 26, que se extienden horizontalmente una por debajo de otra, aumenta desde el cuerpo de trabado 14 hacia la porción de sujeción 40. Está claro que los insertos de las figuras 9 a 25 consisten preferiblemente en una tira de material sintético coextruido, tales como la tira de material sintético del tercer aspecto, y que esos como tal forman el objeto de aspectos independientes adicionales.

25 También cabe señalar que, cuando dentro del alcance de la invención se menciona una dirección vertical, tal como un trabado en dirección vertical, de hecho se hace referencia a paneles de suelo. En general, esto significa la dirección perpendicular al plano de los paneles, independiente del hecho de si está relacionada con paneles de suelo, paneles de techo, paneles de pared u otros paneles. Donde se menciona una dirección horizontal, tal como un trabado en dirección horizontal, esto también se refiere a paneles de suelo. En general, esto significa la dirección en el plano de los paneles y perpendicular al canto respectivo del panel. Donde se menciona un movimiento hacia abajo, esto generalmente significa un movimiento de la parte de acoplamiento macho hacia la parte de acoplamiento hembra en una dirección que se extiende a través del plano de los paneles. Dicho movimiento sobre un par de lados preferiblemente se obtiene tal como se ilustra en la figura 7, es decir realizando un movimiento de angulación W en el segundo par de lados. Cuando se menciona dirigido hacia arriba o dirigido hacia abajo, entonces esto generalmente significa hacia el lado decorativo, dirigido alejándose del lado decorativo, respectivamente.

35 Está claro que por superficie utilizable de un panel se entiende la superficie que es visible o utilizable en la cobertura final, que consiste en una pluralidad de dichos paneles acoplados juntos. Así, en otras palabras, esto está relacionado con la superficie del lado decorativo de los paneles. Además, está claro que diversos de dichos aspectos independientes también se pueden aplicar con otras tiras separadas con función de trabado en dirección vertical que con tiras con cuerpos de trabado pivotables. Por ejemplo, la invención también se puede aplicar con 40 tiras que comprenden un cuerpo de trabado que se puede desplazar en dirección horizontal. Cuando se mencionan cuerpos de trabado que se dirigen hacia arriba, hacia abajo, respectivamente, esto está relacionado entonces con una superficie distal del cuerpo de trabado, dicha superficie, vista desde la parte inferior hacia la parte superior, se dirige hacia fuera, hacia dentro, respectivamente.

45 La presente invención de ninguna manera está restringida a las realizaciones descritas a modo de ejemplo y representadas en las figuras, por el contrario, dichos paneles de suelo se pueden realizar en diversas formas y dimensiones, sin dejar el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Panel, que, al menos en dos lados opuestos (2-3), comprende partes de acoplamiento (4-5), con las que dos de dichos paneles (1) se pueden llevar a un estado acoplado; en donde estas partes de acoplamiento (4-5) forman un sistema de trabado horizontalmente activo (6) y un sistema de trabado verticalmente activo (7); en donde el sistema de trabado horizontalmente activo (6) comprende una parte macho (8) y una parte hembra (9), que permiten que dos de dichos paneles (1) se puedan conectar entre sí en dichos lados (2-3) al proporcionar uno de estos paneles 1 con la parte macho correspondiente (8), por medio de un movimiento hacia abajo (M), en la parte hembra (9) del otro panel (1); en donde el sistema de trabado verticalmente activo (7) comprende un elemento de trabado (12), que, en forma de inserto, se proporciona en el lado que comprende la parte macho (8); en donde este elemento de trabado (12) comprende al menos un cuerpo de trabado pivotable dirigido hacia arriba (14); y en donde el cuerpo de trabado (14), en una extremidad, forma una porción de trabado formadora de parada (17), que puede cooperar con una porción de trabado (18) de un panel acoplado similar (1), en donde el elemento de trabado (12) comprende una porción de presión (15) que actúa y acopla lateralmente sobre el cuerpo de trabado (14), dicha porción de presión (15) comprende una porción de conexión y una porción de bisagra (39) que forma una conexión entre el cuerpo de trabado (14) y la porción de conexión; caracterizado

por que el elemento de trabado (12) consiste en una tira de material sintético coextruido (35) con, vista en sección transversal, una pluralidad de zonas (36-37-38) de material sintético con diferentes características, es decir, por un lado, al menos una primera zona (36) formada por dicho cuerpo de trabado (14), y, por otro lado, al menos una segunda zona (37) que se forma como una zona de doblez elástica y que forma dicha porción de bisagra (39), dicha tira comprende además una tercera zona formada por dicha porción de conexión; por que dicha tira se conecta en un rebaje en el panel, estando dicha porción de conexión presente en dicho rebaje con el fin de retener dicha tira en el rebaje; por que el panel tiene un grosor de 12 mm o menos; y por que dicho cuerpo de trabado pivotable, en el estado no acoplado, se extiende al menos una parte en dirección horizontal por debajo de la porción de conexión (40) mientras mantiene una distancia vertical con respecto a dicha porción de conexión (40).

2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha porción de conexión es en forma de porción de sujeción o parte sujeta.

3. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho cuerpo de trabado (14), opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado (17), comprende una porción de soporte (20), que es rotatoria contra una superficie de soporte (21) perteneciente al panel (1) respectivo y, más particularmente en un asiento (22).

4. Panel según la reivindicación 2, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14), entre la porción de trabado (17) y la porción de soporte (20), como tal está libre de porciones de bisagra y secciones de doblez.

5. Panel según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14), opuesto a la extremidad que forma la porción de trabado (17), comprende una porción de soporte (20) en forma de extremidad libre, que, al menos en dirección vertical (V), es soportada de forma positiva por una porción de soporte (24) perteneciente al panel de suelo (1).

6. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14) se hace como un cuerpo rígido.

7. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de trabado (12), en el estado no acoplado libre, se ubica con su porción de trabado (17) completamente fuera del rebaje (13).

8. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho cuerpo de trabado (14), en el estado no acoplado, adopta una orientación que forma un ángulo (A) de menos de 60° con la superficie de panel.

9. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que comprende dotaciones de conexión, incluido dicho rebaje (13) en el que se monta el elemento de trabado (12), y por que dicho cuerpo de trabado (14), en el estado acoplado de dos de dichos paneles, se extiende una distancia vertical que es menos de 1,4 veces la distancia vertical definida por dichas dotaciones de conexión.

10. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14) tiene una superficie (61) que, cuando se realiza dicho movimiento hacia abajo, entra en contacto con el canto superior (48) del otro panel, en donde esta superficie (61), cuando se efectúa este contacto, muestra una línea tangente (62) que forma un ángulo (A3) de 20° a 45° con la superficie superior de los paneles.

11. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14) y la porción de conexión se hacen del mismo material sintético o uno similar, mientras que la porción de bisagra se hace de un material sintético con características diferentes.

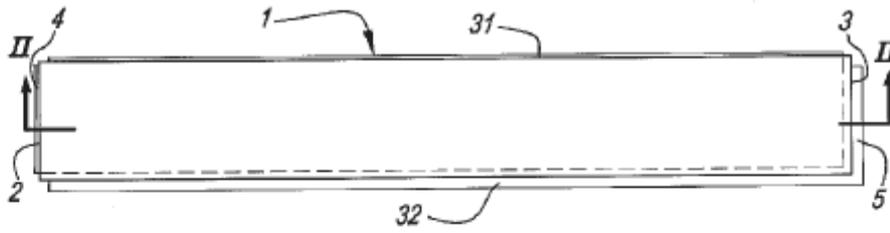


Fig. 1

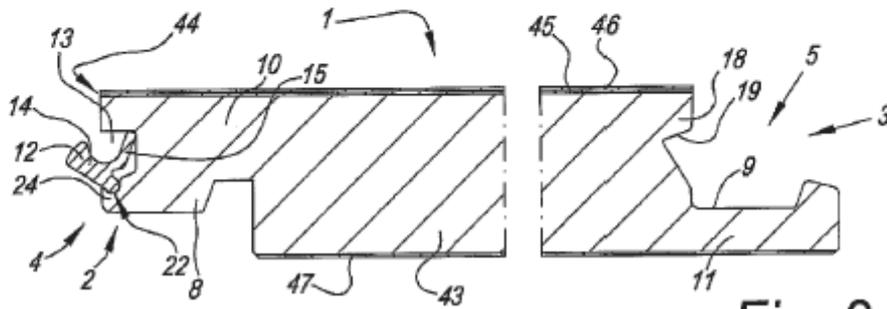


Fig. 2

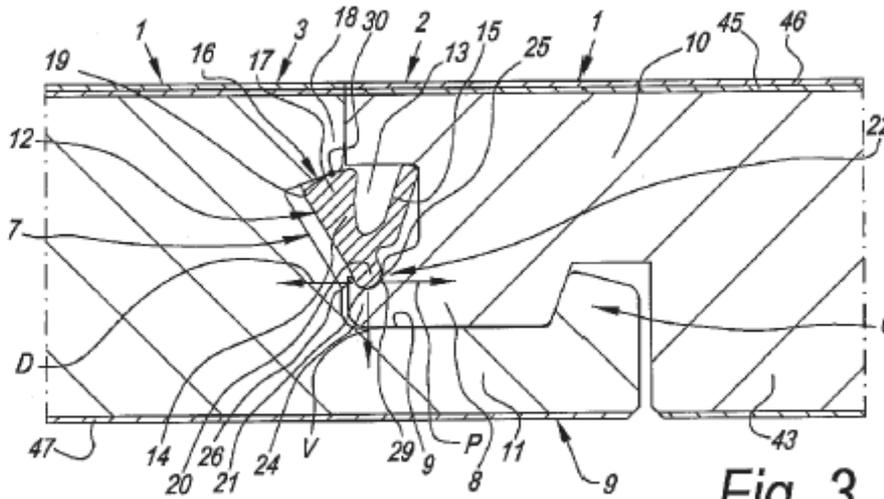
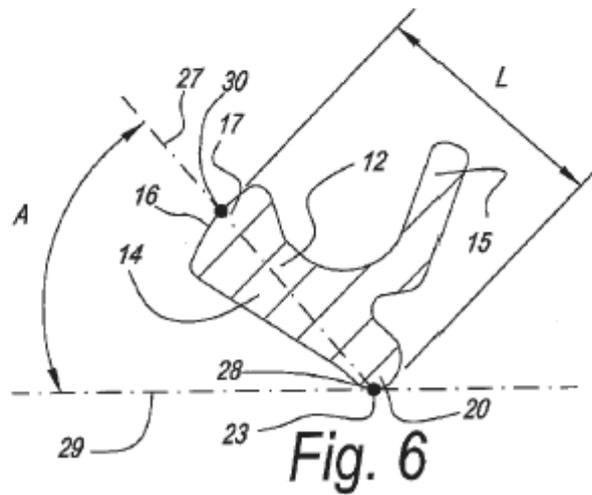
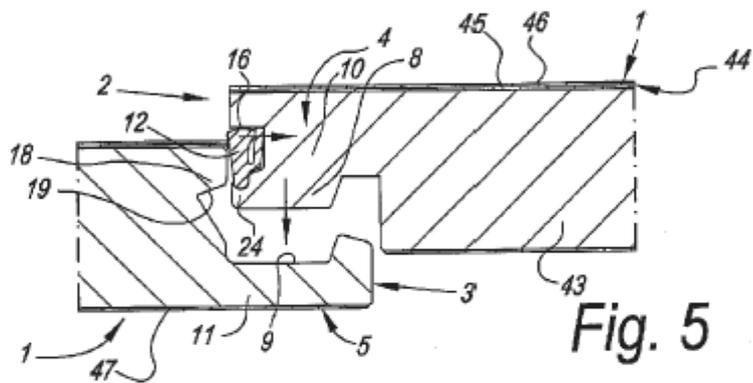
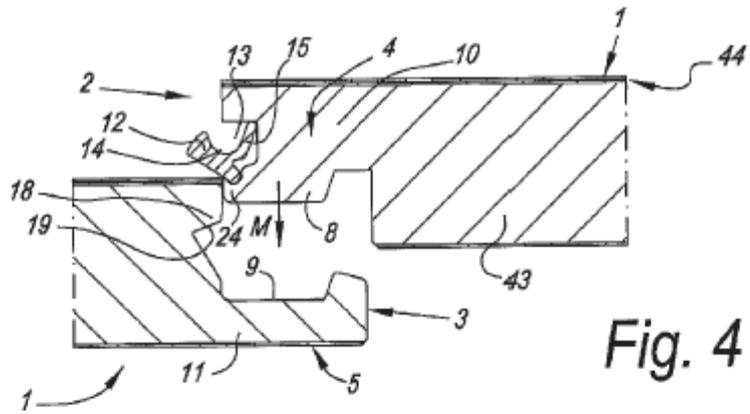


Fig. 3



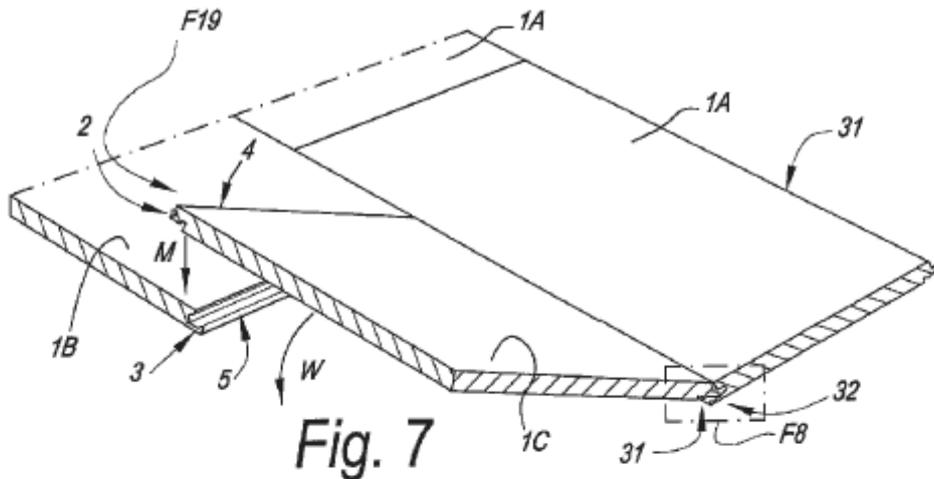


Fig. 7

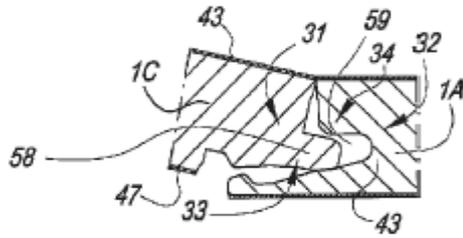


Fig. 8

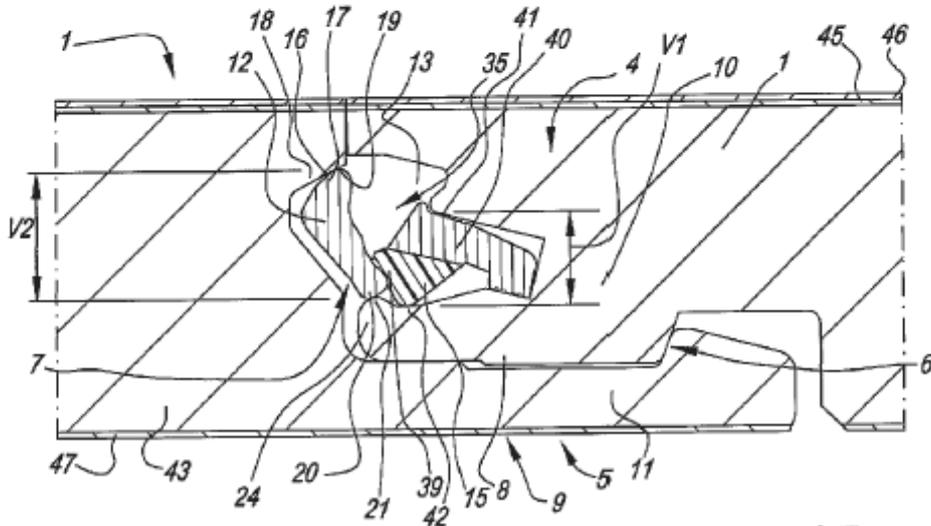


Fig. 15

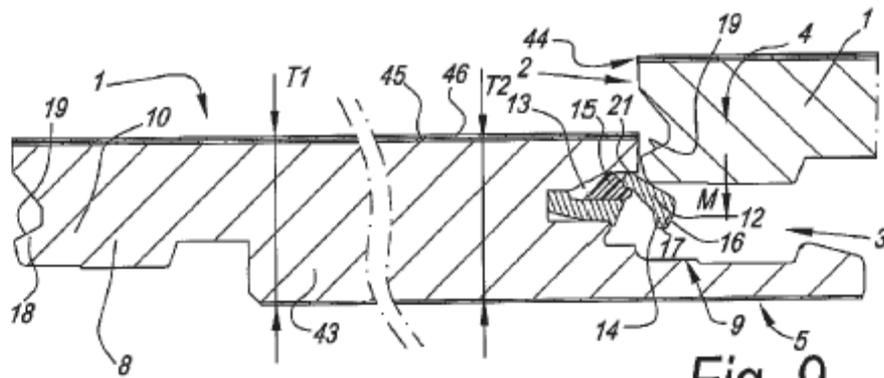


Fig. 9

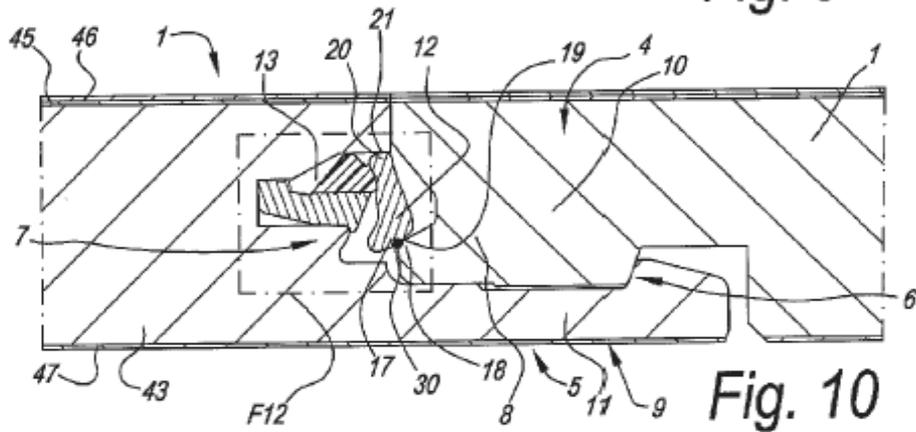


Fig. 10

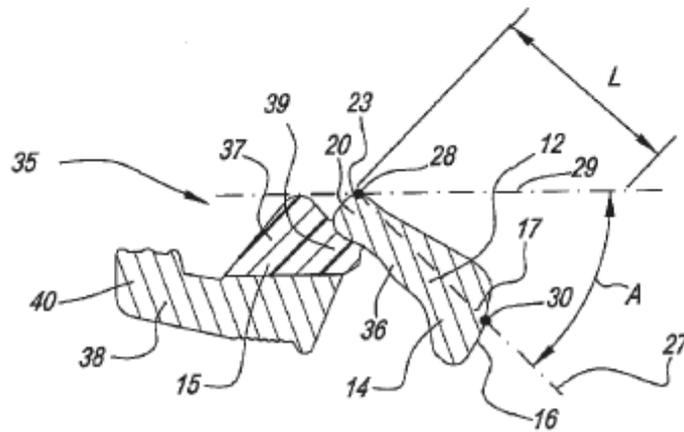
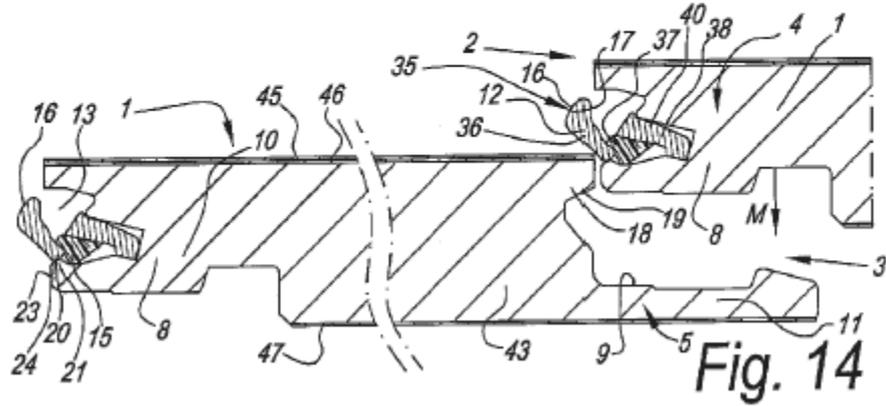
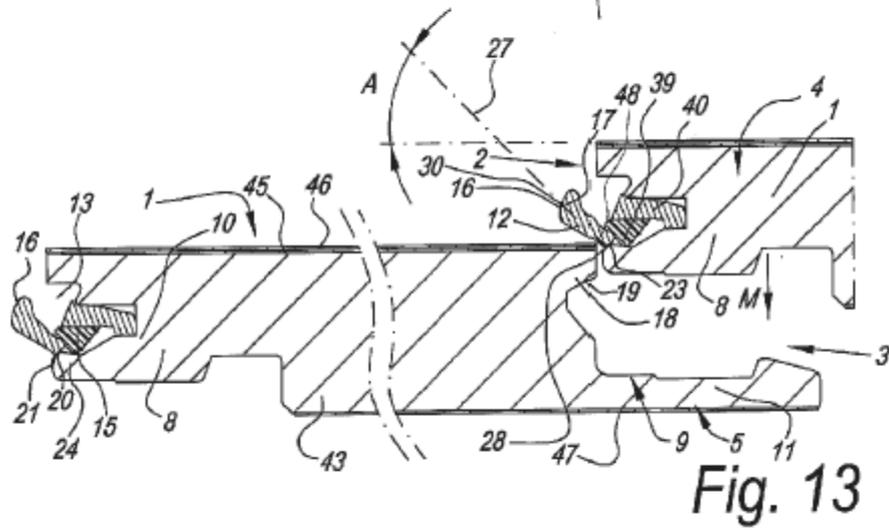
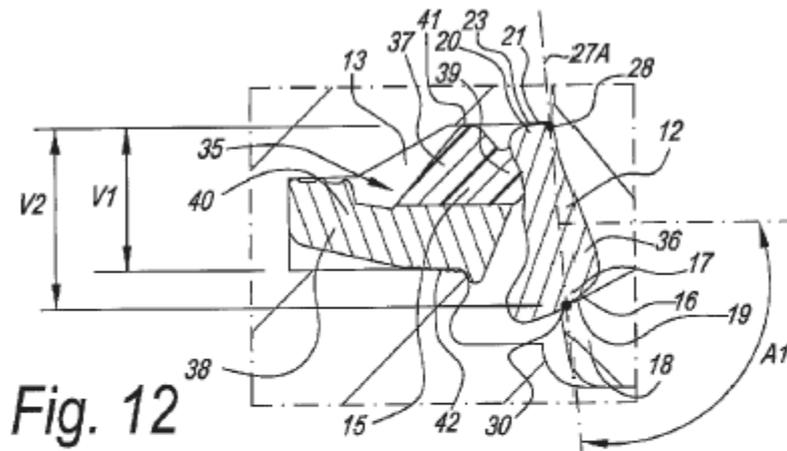
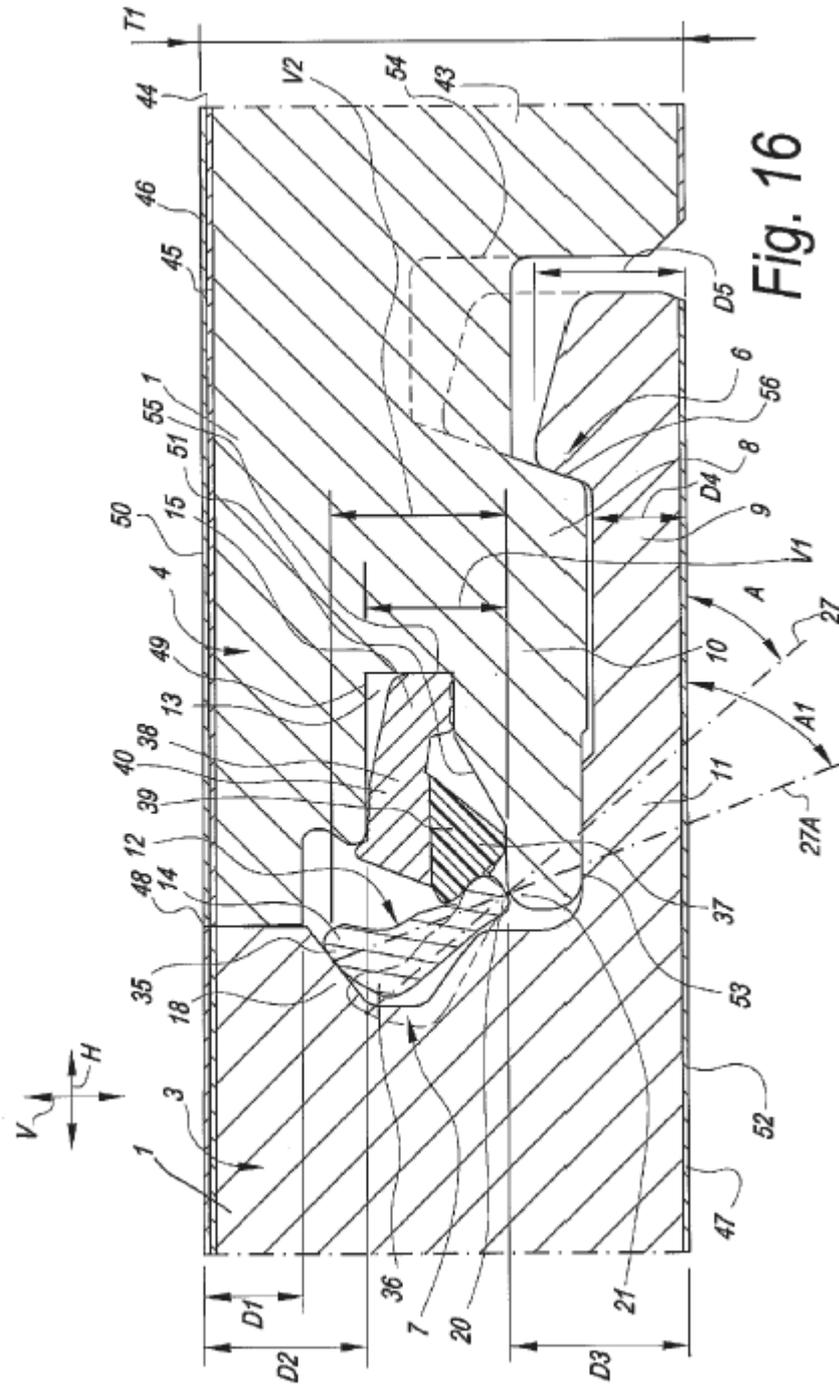
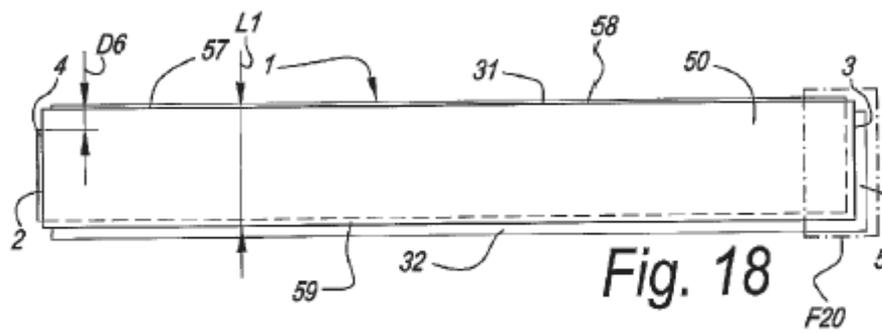
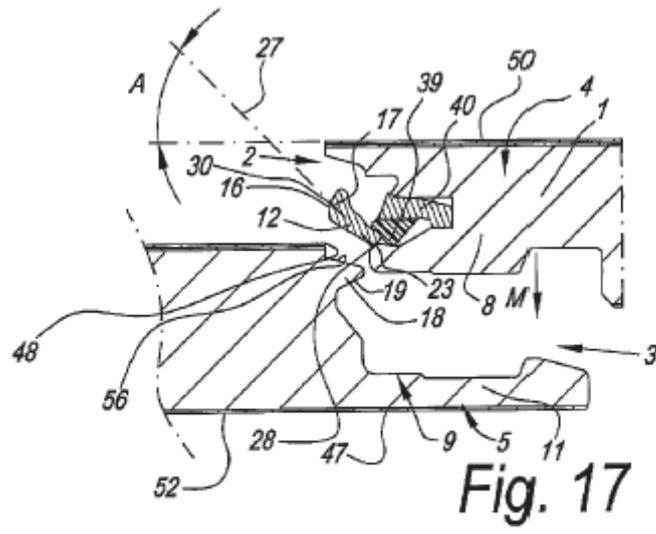
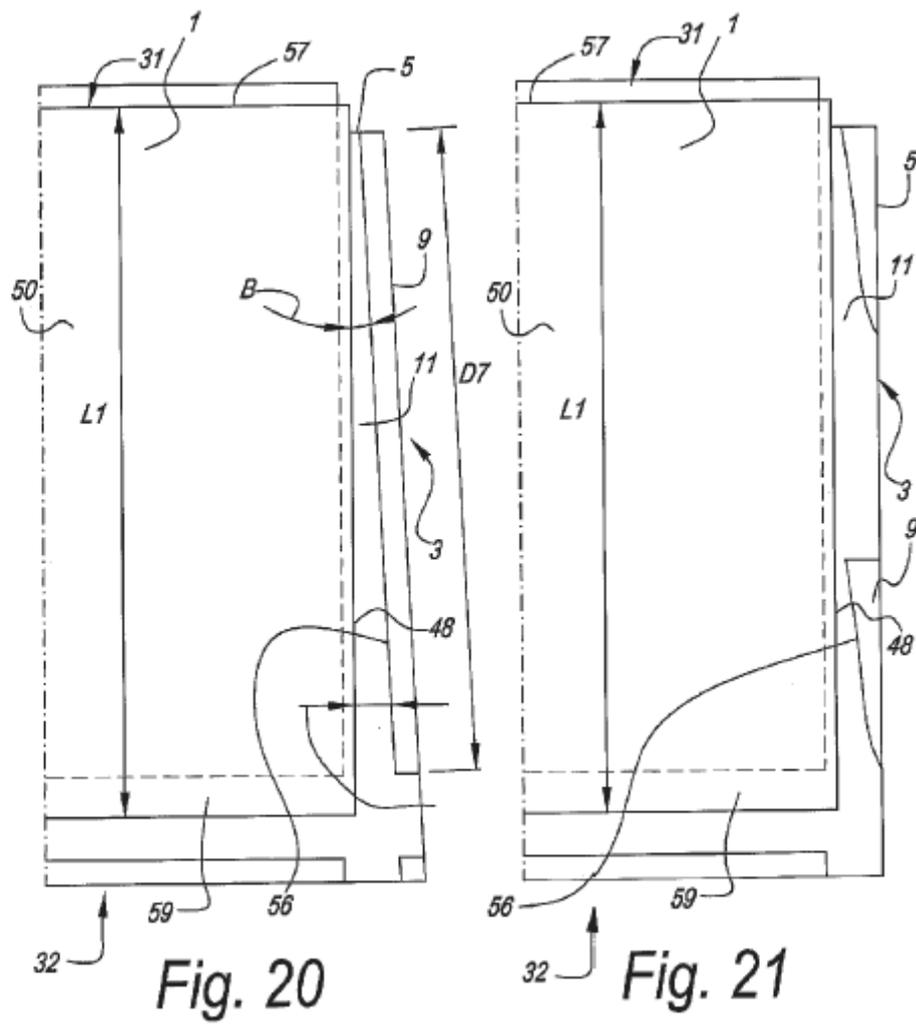


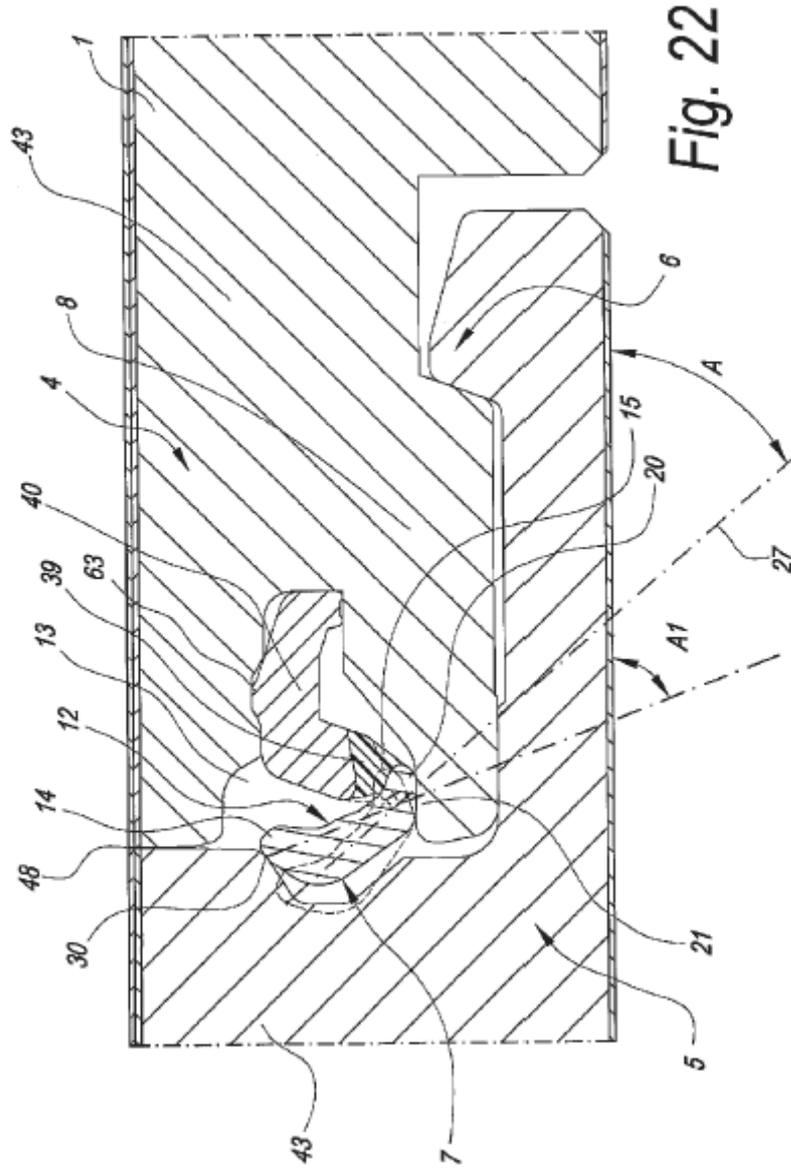
Fig. 11

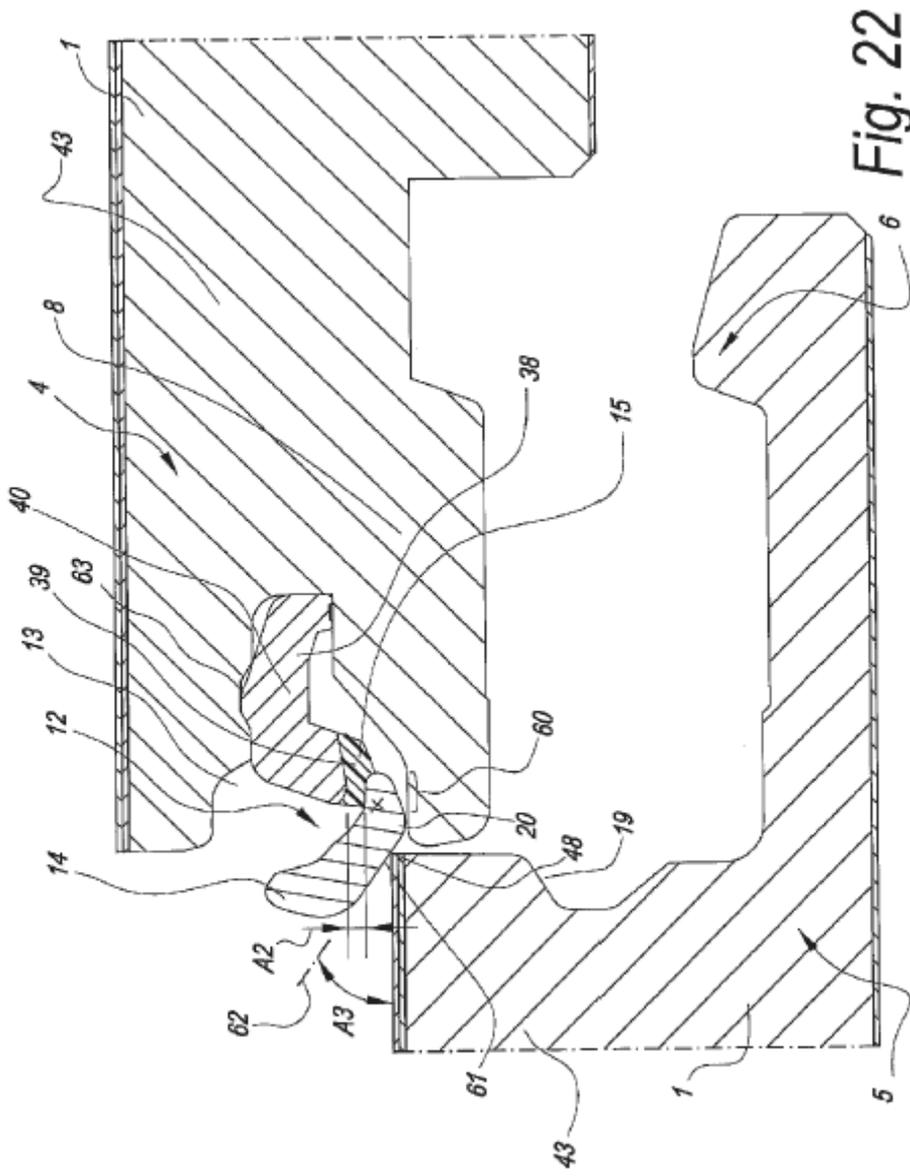












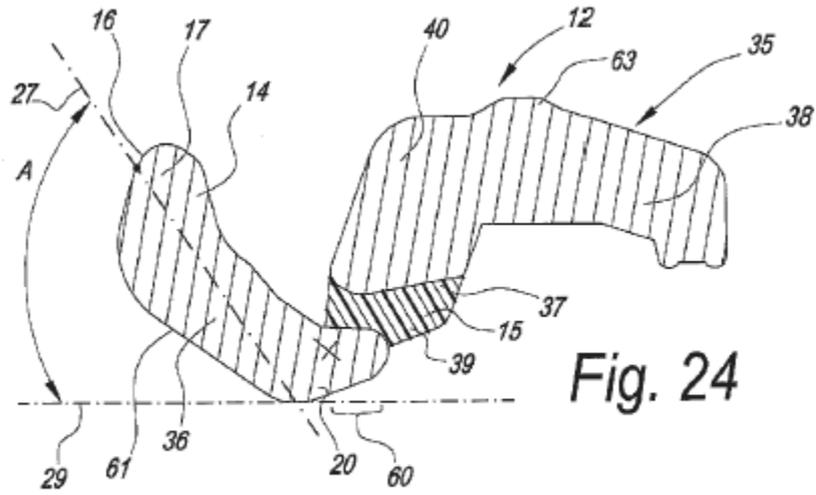


Fig. 24

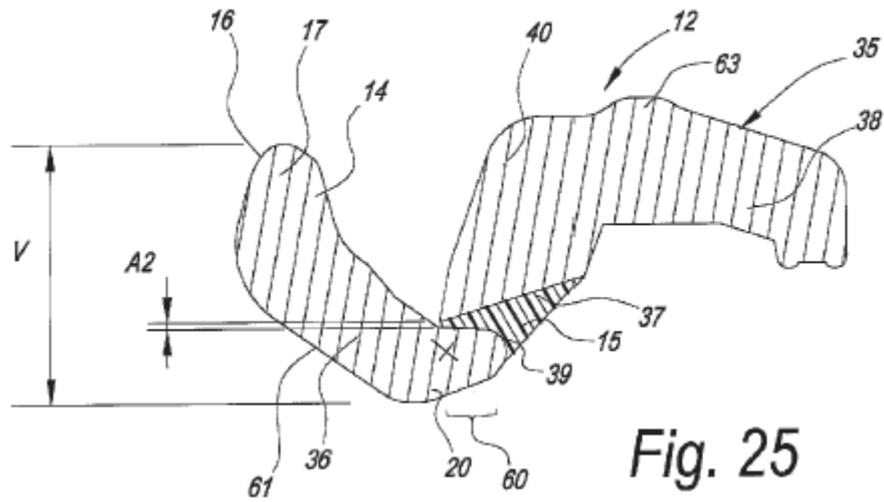


Fig. 25