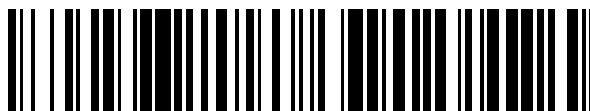


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 651**

51 Int. Cl.:

E04F 15/04	(2006.01)
E04C 2/10	(2006.01)
E04C 2/30	(2006.01)
F16B 5/00	(2006.01)
E04C 2/00	(2006.01)
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/IB2012/056495**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO13102804**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012 E 12826541 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2800849**

54 Título: **Panel**

30 Prioridad:

05.01.2012 BE 201200007
12.01.2012 US 201261585798 P
26.06.2012 US 201261664330 P
06.07.2012 BE 201200470
14.09.2012 US 201261700984 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CAPPELLE, MARK

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 651 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.

También el documento DE 202009004530 describe un panel conocido según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 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.

35 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.

40 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.

45 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 2004/079130, WO 2005/054599, WO 2006/043893, WO 2006/104436, WO 2007/008139, WO 2007/079845, WO 2009/066153 WO 2010/082171 y SE 515324. 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 movibles, que pueden absorber fuerzas relativamente grandes con una superficie de contacto mínima.

55 La presente invención está relacionada con paneles o 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:

- 5 - que, al menos en dos lados opuestos, comprenden partes de acoplamiento mediante las que dos de dichos paneles o paneles de suelo 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;
- 10 - 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;
- 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;
- 15 - en donde este elemento de trabado comprende al menos un cuerpo de trabado, preferiblemente 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 suelo acoplado similar.

20 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.

25 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 las realizaciones de la patente europea EP 1 415 056 B1, 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 1009/066153 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.

30 A partir de dichos documentos WO 2009/066153 y WO 2010/082171, mientras se conocen elementos de trabado que, aparte de un cuerpo de trabado, también comprenden una porción de conexión, por ejemplo, en forma de una parte sujeta, en donde esta porción de conexión retiene la tira en el rebaje, y además también comprenden una zona de doblez de un material diferente al material del cuerpo de trabado, en donde la zona de doblez respectiva muestra una primera superficie de frontera con dicho cuerpo de trabado así como una segunda superficie de frontera con dicha porción de conexión. Aunque los elementos de trabado descritos ofrecen un compromiso entre fortaleza de trabado vertical, por medio del cuerpo de trabado rígido, y un movimiento de acoplamiento dócil, por medio de la zona de doblez proporcionada especialmente para este propósito, dicha tira puede crear problemas durante el acoplamiento real. Las tiras conocidas de los documentos mencionados anteriormente muestran la desventaja de que el cuerpo de trabado, cuando se acopla en dirección vertical, puede ser empujado fuera de su posición deseada.

35 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 y/u obtener un acoplamiento más suave de dos de dichos paneles.

40 Con esta intención, la invención 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 permiten que dos de dichos paneles, en dichos lados, se puedan conectar entre sí al proporcionar uno de estos paneles con la parte macho pertinente, 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; 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, en donde el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel y que el elemento de trabado comprende una porción de conexión que retiene la tira en el rebaje, con la característica de que el elemento de trabado comprende una zona de doblez de un material diferente al material del cuerpo de trabado, en donde esta zona de doblez comprende una primera superficie de frontera con dicho cuerpo de trabado así como una segunda superficie de frontera con dicha porción de conexión, en donde dicho cuerpo de trabado y la porción de conexión, en el estado no acoplado, se extienden en dirección horizontal al menos para una parte por debajo de otra verticalmente, en donde puntos de la primera así como de la segunda superficie de frontera se sitúan en una línea vertical una encima de otra y en donde dicha primera superficie de frontera, en dicho estado no acoplado de los paneles, vista globalmente se extiende en una dirección que encierra un ángulo de menos de 45° con la superficie superior de los paneles.

Dentro del alcance de la presente invención, el estado no acoplado significa un estado en el que el inserto se proporciona en el rebaje, sin embargo, en donde el panel respectivo, en el lado con el inserto, no se acopla a otro panel y no está en ninguna fase de un movimiento de acoplamiento iniciado.

Así, según el primer aspecto, en el estado no acoplado, se logra que porciones del cuerpo de trabado y la porción de conexión se acoplen una bajo otra o se enganchen una bajo otra. Mediante la posición de las superficies de frontera respectivas, es decir una posición en la que comprenden al menos puntos en una línea vertical una encima de otra, se limita el riesgo de aparición de desplazamiento fuera en la zona de doblez. Preferiblemente, las superficies de frontera respectivas se extienden una por debajo de otra al menos un tercio y todavía mejor la mitad de la superficie de frontera más pequeña. Una limitación adicional de dicho desplazamiento se logra por que la primera superficie de frontera, vista globalmente, encierra un ángulo limitado con la horizontal. Preferiblemente, este ángulo es menos de 30° o incluso menos de 20°. La conjunción de estas medidas da como resultado una limitación de la cantidad que puede ser empujado el cuerpo de trabado, durante el movimiento de acoplamiento hacia abajo, fuera de su posición deseada.

Como dichas medidas, o, en otras palabras, las características del primer aspecto, están al menos presentes en el estado no acoplado, la invención promueve la suavidad del acoplamiento al menos al inicio del movimiento de acoplamiento hacia abajo.

La conjunción de dichas medidas, es decir que dicho cuerpo de trabado y la porción de conexión se extienden en dirección horizontal al menos una parte verticalmente uno por debajo de otro, en donde puntos de la primera así como la segunda superficie de frontera se sitúan en una línea vertical una encima de otra y en donde la primera superficie de frontera, vista globalmente, se extiende en una dirección que encierra un ángulo de menos de 45° o mejor menos de 30° o menos de 20° con la horizontal, preferiblemente también está presente en un estado en el que dicho cuerpo de trabado se sitúa completamente por debajo del lado superior del panel en el que está conectado, y/o en el estado acoplado de dos de dichos paneles. Es evidente que dichas realizaciones preferidas promueven además la suavidad del movimiento de acoplamiento. Está claro que el estado, en el que dicho cuerpo de trabado se sitúa completamente por debajo del lado superior de ese panel en el que está conectado, en esta memoria está relacionado con un estado extremo que se puede lograr durante el movimiento de acoplamiento, o al menos un estado cercano. También en uno o más de estos estados, se prefiere que las superficies de frontera respectivas, al menos en un tercio y todavía mejor la mitad o más de la superficie de frontera más pequeña, se extiendan en dirección verticalmente horizontal una por debajo de otra.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado está relacionado con un cuerpo de trabado pivotable.

Preferiblemente, dicha zona de doblez está relacionada con una zona de doblez elástica que forma una conexión, preferiblemente la única conexión, entre la porción de conexión y el cuerpo de trabado. También en el caso de que dicha zona de doblez sea menos elástica o no sea elástica, preferiblemente forma la única conexión entre la porción de conexión y el cuerpo de trabado.

Preferiblemente, las partes respectivas de dicho cuerpo de trabado y dicha porción de conexión se extienden una por debajo de otra de tal manera que en esta memoria, en al menos uno de dichos estados, preferiblemente al menos en el estado no acoplado, mantienen una distancia vertical entre sí.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado, en el estado no acoplado, tiene una orientación relativamente plana, es decir preferiblemente una orientación en la que la línea central del cuerpo de trabado forma un ángulo de menos de 60°, y mejor de menos de 50°, con la horizontal de la superficie de panel. Esta orientación relativamente plana 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, por ejemplo, un cuerpo de trabado que tiene una longitud de al menos un tercio del grosor del panel o el posible sustrato del mismo. La orientación de menos de 60° o menos de 50° da como resultado un trabado más gradual durante el movimiento de acoplamiento hacia abajo.

5 Preferiblemente, dicho elemento de trabado se proporciona como un inserto en un rebaje en dicha parte macho. En esta memoria, dicho cuerpo de trabado preferiblemente se dirige hacia arriba con su porción de trabado formadora de parada. En tal caso, 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, en la línea de contacto tiene una línea tangente 29A que
10 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, o al menos ese lado con la parte hembra, se hace recto, es decir sin chaflanes u otros cantos más profundos.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado está libre de porciones que se extienden más allá dicha línea tangente en dicha superficie. Tales porciones pueden dificultar el acoplamiento. Preferiblemente, el cuerpo de trabado, sin embargo, tiene una sección transversal ensanchada en la extremidad con la porción de trabado, en donde este ensanchamiento da como resultado una protuberancia en el lado del cuerpo de trabado opuesto a la superficie que
15 entra en contacto con el canto superior del panel que se va a acoplar al mismo.

Preferiblemente, el elemento de trabado, y más particularmente el cuerpo de trabado, tiene un lado cóncavo dirigido hacia el rebaje en que se proporciona, mientras que la superficie en el lado del elemento de trabado dirigido
20 alejándose del rebaje preferiblemente se hace convexa. Durante el movimiento de acoplamiento, dicho lado cóncavo puede cooperar con la porción de conexión, que permite una estabilización adicional del elemento de trabado durante el movimiento de acoplamiento.

Cabe señalar que 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
25 quebradizas, tales como capas a base de laca endurecida por UV o endurecida por haz de electrones. En dichos paneles, se evita tener que golpear sobre los paneles, por ejemplo, con un martillo, para acoplarlos mejor entre sí.

En los casos en que dicho elemento de trabado se proporciona como un inserto en un rebaje en dicha parte macho, es preferiblemente la primera superficie de frontera la que se sitúa verticalmente por debajo de la segunda superficie de frontera, y/o una parte del cuerpo de trabado que se extiende en dirección horizontal verticalmente por debajo de
30 una parte de la porción de conexión.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado está relacionado con un cuerpo de trabado pivotable, en donde dicho cuerpo de trabado, 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, por ejemplo, más particularmente en un
35 asiento. Preferiblemente, dicha porción de soporte es en forma de extremidad libre o no del cuerpo de trabado, que, al menos en dirección vertical, es soportada positivamente por una porción de soporte o superficie de soporte pertinente al panel o panel de suelo. Preferiblemente, dicha superficie de soporte se extiende en dirección horizontal al menos en una parte verticalmente por debajo de dicha primera superficie de frontera.

En los casos en donde la porción de soporte se hace como extremidad libre, no se somete a influencias de partes de material adyacentes en su porción de soporte, lo que es ventajoso para un movimiento de bisagra suave del cuerpo de trabado. Con una extremidad libre, se quiere decir sustancialmente que simplemente se hace como una pata que
40 sobresale a la que no se adjuntan partes adicionales.

En los casos en los que la porción de soporte se hace diferente de una extremidad libre, es posible lograr un efecto de presión encima por medio de una parte de material adyacente, lo que puede llevar a un acoplamiento más estable.

45 Preferiblemente, el cuerpo de trabado es rotatorio alrededor de un punto de pivote, por ejemplo, alrededor de dicho punto de soporte o alrededor de un punto de la superficie de soporte.

Preferiblemente, dicha zona de doblez, en estado acoplado, ejerce una fuerza de tracción lateral sobre el cuerpo de trabado, es decir transversal a la línea central del mismo, en donde esta fuerza de tracción lucha por acercar el cuerpo de trabado a su estado no acoplado. Cabe señalar que la medida en donde la primera superficie de frontera,
50 es decir la superficie de frontera entre la zona de doblez y el cuerpo de trabado, en el estado acoplado se extiende en una dirección que, vista globalmente, encierra un ángulo de menos de 45° con la superficie superior de los paneles, puede permitir un excelente efecto de momento de las fuerzas de tracción elásticas con respecto al punto de bisagra de un cuerpo de trabado pivotable, de manera que se puede obtener un efecto de tensado constante de la porción de trabado del cuerpo de trabado contra la porción de trabado del panel cooperante con el mismo.

55 Preferiblemente, el panel de la invención tiene un grosor de 15 milímetros o menos, 12 milímetros o menos, o todavía mejor un grosor de 9,5 o 8 milímetros o menos. Preferiblemente, el grosor, sin embargo, es de más de 6 milímetros. Por supuesto, no se excluye que la invención se deba aplicar con paneles más gruesos, tales como con

paneles que tienen un grosor de 12 milímetros a 18 milímetros. Preferiblemente, en tal caso están implicados paneles de la llamada madera de ingeniería o paneles para parqué prefabricado.

5 Preferiblemente, la longitud del cuerpo de trabado, esta es la distancia más corta entre la porción de trabado y la porción de soporte, si dicha porción de soporte está presente, es más del 30 por ciento del grosor del panel, o todavía mejor más del 35 por ciento del grosor del panel.

10 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.

15 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.

25 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.

35 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.

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

55 Preferiblemente, dicho cuerpo de trabado pivotable o no, en estado acoplado, adopta una orientación en la que la línea central de 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 o no, en estado acoplado, adopta una orientación en la que la línea central de 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, por ejemplo, entre la porción de trabado y la posible 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, un material sintético elástico, tal como poliuretano, se aplica para dicha zona de doblez.

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de trabado según la invención comprende una zona de doblez. Preferiblemente, dicha zona de doblez muestra uno o más de los siguientes rasgos:

- 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.

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 en pequeño movimiento que ocurre cuando se está andando sobre los paneles o 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.

Según la invención, el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje en el panel. Con esta intención, el elemento de trabado comprende una porción de conexión. Preferiblemente, la porción de conexión se realiza en forma de una 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 dicha porción de conexión o dicho rebaje. Preferiblemente, la distancia vertical definida por dicha porción de conexión o dicho rebaje es menos de la mitad del grosor del panel respectivo, o más pequeña 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 porción de conexión en forma 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.

Preferiblemente, el elemento de trabado se proporciona en un rebaje y, en el estado no acoplado, se ubica con su porción de trabado completamente exterior de dicho rebaje.

Preferiblemente, 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, dicho cuerpo de trabado y/o la porción de trabado, mientras que dicha zona de doblez puede consistir en material sintético con otro rasgo, preferiblemente de un material sintético más dócil.

Según una realización preferida, partes de 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 una por debajo de otra, mientras en esta memoria se mantiene una distancia vertical entre sí. 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 o no y la porción de conexión, durante la mayor parte del movimiento de acoplamiento hacia abajo o durante el movimiento de acoplamiento entero, al menos en una parte se extienden en dirección horizontal uno por debajo de otro mientras se mantiene una distancia vertical entre las partes respectivas. 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 Como se ha mencionado anteriormente, los zonas de doblez en la práctica se pueden realizar por que 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 preferiblemente elástica. Dicha porción de conexión preferiblemente forma una tercera zona, que preferiblemente consiste en un material sintético similar como dicha primera zona del cuerpo de trabado.

Preferiblemente, el material de la zona de doblez preferiblemente 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, es decir dicha primera y segunda superficie de frontera, respectivamente.

15 Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de trabado, según una realización importante, se proporciona en dicha parte macho, en donde dicho cuerpo de trabado pivotable o no se dirige hacia arriba. De nuevo, se hace énfasis en que con dicha realización, un movimiento de acoplamiento suave es particularmente 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 presionado 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 la invención, dicho cuerpo de trabado pivotable y la porción de conexión se extienden al menos en una parte en dirección horizontal uno por debajo de otro, sin embargo, preferiblemente 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.

20 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 el empuje hacia arriba del cuerpo de trabado puede ser contrarrestado por la porción de conexión.

25 Diversas características subordinadas ventajosas de la invención 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 los aspectos básicos de la invención.

30 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 o de material de sustrato, 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.

35 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.

40 Está claro que allí dónde en el texto anterior se menciona una línea central del cuerpo de trabado se entiende una de las direcciones principales o direcciones propias (Inglés: eigendirection) de este cuerpo de trabado.

45 Además, está claro la dirección de la primera superficie de frontera, vista globalmente, se puede determinar por medio de la línea de cuadrante más pequeña u otra línea media a través de esta superficie de frontera.

50 Con la intención de mostrar mejor las características de la invención, en adelante, se describirán como ejemplo, sin carácter limitativo, algunas realizaciones preferidas, con referencia a las figuras adjuntas, en donde:

La figura 1 representa esquemáticamente y en vista superior un panel de suelo según la invención;

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;

5 Las figuras 4 a 6, en una vista sobre la zona indicada por F4 en la figura 3, representan los paneles de suelo respectivos en diferentes fases del movimiento de acoplamiento;

La figura 7, en una escala mayor, representa el inserto de los paneles de suelo de las figuras 1 a 6;

La figura 8 representa en perspectiva cómo se pueden acoplar entre sí los paneles de suelo de las figuras 1 a 6;

10 La figura 9, en una vista similar a la de la figura 7, representa una variante de dicho inserto, que se puede aplicar como elemento de trabado en los paneles de la invención;

Las figuras 10 y 11, en una vista similar a la de la figura 4, representan algunas variantes; y

Las figuras 12 y 13, en vistas similares a las de las figuras 7 y 3, respectivamente, representan otra variante.

15 Como se representa en las figuras 1 a 6, 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.

20 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 y en donde la figura 6 representa de nuevo la posición de trabado final.

25 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.

30 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 7. 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 aproximadamente toda la longitud del lado 2, por ejemplo, al menos el 75 o incluso al menos el 85 por ciento del mismo. Según otra posibilidad, una pluralidad de tiras separadas pueden 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, sin importar la longitud sobre la que se extiende esta tira.

35 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.

40 En el ejemplo representado, el elemento de trabado 12 se compone al menos de un cuerpo de trabado pivotable 14 y una porción de conexión 15. En la realización de las figuras 2 a 6, el cuerpo de trabado 14 consiste en toda la parte vertical, mientras que la porción de conexión 15 está formada por una parte dirigida bastante horizontalmente. Preferiblemente, la porción de conexión 15, como en todos ejemplos, tiene sin embargo un lado superior convexo y un lado inferior cóncavo. De esta manera, la porción de conexión puede tener un grosor de pared aproximadamente constante, que corresponde al grosor de pared del cuerpo de trabado 14, sin embargo, que es menos de la altura global del rebaje 13 en el que se proporciona el elemento de trabado 12 o la tira. La forma de puente obtenida de la porción de conexión 15 permite que el elemento de trabado 12 se pueda aplicar en un rebaje 13 más grande de una manera estable y repetible. Un rebaje 13 más grande es más simple de realizar por medio de herramientas de fresado. La forma de puente de la porción de conexión 15 permite una cierta deformación con respecto a la aplicación de la misma en el rebaje 13, cuya altura además no necesariamente tiene que realizarse de una manera precisa.

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 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 o cuerpo de trabado 14 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 las figuras 3 y 6.
- 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 perteneciente al panel de suelo 1 respectivo. En la realización de las figuras 2 a 6, por porción de soporte 20, así la extremidad 22 opuesta a la porción de trabado 17, se entiende en este caso la extremidad más inferior, del cuerpo de trabado 14.
- 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 22, 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 23, más particularmente la superficie de soporte 21, perteneciente al panel de suelo 1.
- 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 porciones de conexión que retienen la tira en el rebaje. Más particularmente, se prefiere que la tira, tal como aquí, se trabe en el sitio en el rebaje y/o, según un variante, sea encerrada en el mismo debido al diseño. Según otra variante, la porción de conexión 15 se puede pegar al panel 1 en el rebaje 13.
- Cabe señalar que son posibles otras técnicas para conectar o retener dicha tira en el rebaje, por ejemplo, mediante pegado, sujeción o algo semejante.
- La realización ilustrada por medio de las figuras 2 a 6, según la invención, también ilustra además las características particulares de que el elemento de trabado 12 comprende una zona de doblez 24 de un material diferente al material del cuerpo de trabado 14, en donde esta zona de doblez 24 comprende una primera superficie de frontera 25 con dicho cuerpo de trabado 14 así como una segunda superficie de frontera 26 con dicha porción de conexión 15. En este caso, esto está relacionado con una zona de doblez elástica 24.
- Como se representa en la figura 4, el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15, en el estado no acoplado, se extienden en dirección horizontal H uno por debajo de otro al menos en una porción 27. En esta memoria, puntos de la primera superficie de frontera 25 así como de la segunda superficie de frontera 26 se sitúan en una línea vertical, por ejemplo en la línea 28, uno encima de otro. En los ejemplos, la primera superficie de frontera 25 y la segunda superficie de frontera 26 se extienden una por debajo de otra, al menos un tercio y aquí incluso al menos la mitad o toda la superficie de frontera más pequeña, en donde la superficie de frontera más pequeña en este caso es la primera superficie de frontera 25.
- La figura 4 además muestra claramente que, en el estado no acoplado, la primera superficie de frontera 25, vista globalmente, se extiende en una dirección que encierra un ángulo A de menos de 45° con la superficie superior de los paneles 1. En el ejemplo, el ángulo A en el estado no acoplado es menos de 10° y aquí incluso aproximadamente 0°.
- La figura 4 además también representa que el cuerpo de trabado 14 en el estado no acoplado puede adoptar una orientación en la que la línea central C del cuerpo de trabado forma un ángulo A1 de menos de 60° con la horizontal o, en otras palabras, con la superficie superior de los paneles 1 o la superficie de panel. En el ejemplo, este ángulo A1 es menos de 50°, es decir aproximadamente 45°.
- Como también se representa en la figura 4, el cuerpo de trabado 14 tiene aquí una superficie 29 que, cuando se realiza el movimiento de acoplamiento M, entra en contacto con el canto superior 30 del otro panel. La superficie 29 respectiva, que en el ejemplo se sitúa en el lado dirigido hacia abajo del cuerpo de trabado 14, en la realización representada aquí del contacto en el punto de contacto tiene una línea tangente 29A que forma un ángulo A2 de 20° a 45° con la horizontal o la superficie superior de los paneles. En este caso, este ángulo A2 es aproximadamente de 35°.
- Los rasgos ilustrados por medio de la figura 4, todos por separado o en combinación, son de particular interés cuando la tira se aplica en la parte macho 8 y/o cuando el panel 1 con el que se tiene que realizar el acoplamiento,

tiene un canto superior recto 30, tal como es el caso en los ejemplos.

La figura 6 representa claramente que las medidas de la invención mencionadas en la introducción en este caso también están presentes en el estado acoplado de dos de dichos paneles 1. Aquí, también, el cuerpo de trabado 14 se extiende al menos una parte por debajo de la porción de conexión 15; al menos puntos, y preferiblemente partes más grandes, de la primera y segunda superficie de frontera 25-26 se sitúan en una línea vertical una encima de otra, y la primera superficie de frontera 25 se extiende en una dirección que encierra un ángulo A con la superficie superior de menos de 45°.

La figura 5 representa un estado en el que dicho cuerpo de trabado 14 se sitúa completamente por debajo del lado superior o la superficie superior del panel 1 en el que está conectado. Aquí, también, el cuerpo de trabado 14 se extiende al menos una parte 27 por debajo de la porción de conexión 15, al menos puntos, y preferiblemente partes más grandes, de la primera y segunda superficie de frontera 25-26 se sitúan en una línea vertical una encima de otra. En el ejemplo y en este estado, la primera superficie de frontera 25, sin embargo, se extiende en una dirección que encierra un ángulo A con la superficie superior de más de 45°.

En cada uno de los estados representados en las figuras 4 a 6, el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15 se extienden uno por debajo de otro de tal manera que en esta memoria, en el estado respectivo, mantienen una distancia vertical entre sí.

Está claro que el elemento de trabado 12, en los ejemplos, se proporciona como un inserto en un rebaje 13 en la parte macho 8 y que el cuerpo de trabado 14 se dirige hacia arriba con su porción de trabado 17. Esto está relacionado con la realización más preferida de la invención. Sin embargo, no se excluye que el inserto se pueda proporcionar en la parte hembra 9, en donde preferiblemente se dirigiría hacia abajo con su porción de trabado 17.

Las figuras 3 y 6 representan además que dicha superficie de soporte 21, en el estado acoplado de dos de dichos paneles 1, se extiende en dirección horizontal preferiblemente al menos en parte verticalmente por debajo de la primera superficie de frontera 25. Lo mismo es válido para la porción de soporte 20 del cuerpo de trabado 14.

Las figuras 2 a 7 ilustran otra característica preferida de la invención, es decir que el cuerpo de trabado 14 comprende una protuberancia en forma de gancho 31 en el lado inferior del mismo, o en el lado que se dirige alejándose de la porción de trabado 15 del mismo o en la extremidad 22, y que la parte con la que el cuerpo de trabado 14 se extiende por debajo de la porción de conexión 15 concierne al menos una parte de esta protuberancia en forma de gancho 31.

El efecto beneficioso de las medidas de la invención se ilustra claramente por medio de las fases sucesivas del movimiento de acoplamiento M por medio de las figuras 4 a 6. La figura 4 muestra el estado al inicio del contacto entre cuerpo de trabado 14 y el otro panel 1 que tiene que acoplarse con el panel respectivo 1. En este momento, se crea una fuerza en dirección vertical V, que, aparte de una rotación del cuerpo de trabado 14, también puede dar como resultado empuje hacia arriba del elemento de trabado 12. Según la invención, este empuje hacia arriba está restringido por la presencia de las medidas de la invención. Ciertamente, el hecho de que el cuerpo de trabado 14 se enganche al menos una parte 27 por debajo de la porción de conexión 15 y la geometría de las superficies de frontera 25-26 de la zona de doblez 24 dan como resultado esta restricción. Las medidas restringen el desplazamiento en la zona de doblez 24, y la zona de doblez 24 principalmente se carga por presión cuando el cuerpo de trabado 14 o el elemento de trabado 12 son empujados hacia arriba. La figura 5 representa que no se excluye que en los paneles 1 de la invención durante el acoplamiento tendría lugar un cierto empuje hacia arriba del elemento de trabado 12. El empuje hacia arriba se debe minimizar principalmente en el primer contacto con el panel 1 a acoplar, es decir, en el estado de la figura 4.

La figura 7 representa además que el elemento de trabado 12 consiste en una tira de material sintético coextruido, que, vista en sección transversal, según la vista de la figura 11, se compone de dos o más zonas, en este caso de tres zonas, que consisten en materiales sintéticos con diferentes características, en donde al menos uno de estos materiales sintéticos concierne a PVC estabilizado (poli(cloruro de vinilo)). En el ejemplo, una primera zona es formada por el cuerpo de trabado pivotable 14, una segunda zona por la zona de doblez 24 y una tercera zona por la porción de conexión 15. En este caso, al menos el cuerpo de trabado 14 o la primera zona se realiza de un material sintético más duro y/o menos flexible, preferiblemente en dicho PVC estabilizado, que la zona de doblez 24 o la segunda zona. Esta segunda zona se puede realizar, por ejemplo, de poliuretano o un material sintético basado en poliuretano, tal como poliisocianurato. Dicha tercera zona se puede realizar del mismo material sintético o de un material sintético similar que dicha primera zona.

Así, la zona de doblez 24 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 zona de doblez 24 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.

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 donde el grosor en muchos casos es incluso 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 12, las posibilidades así estarán limitadas si se quiere realizar esto de una manera tradicional trabajando con diferentes grosores. Al usar coextrusión, 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.
- 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.
- La figura 6 además representa que el cuerpo de trabado 14 en estado acoplado adopta una orientación en la que la línea central C del cuerpo de trabado 14 encierra un ángulo A4 con la superficie superior que es mayor que el ángulo A1 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.
- Según una realización preferida de la invención en general, la zona de doblez 24, en el estado acoplado, tal como en los ejemplos, es cargada a tracción, en donde esta carga de tracción fuerza al cuerpo de trabado 14 a volver más cerca de su estado no acoplado en el que encierra un ángulo más pequeño con la superficie superior. Esta carga de tracción puede asegurar el contacto entre la porción de trabado 17 del cuerpo de trabado 14 contra la porción de trabado 18 del panel 1 acoplado a la misma. En tal caso, se pueden lograr una tensión continua en el contacto.
- La orientación de la primera superficie de frontera 25 da como resultado el estado acoplado, tal como en la figura 6, en un efecto de momento sobre el cuerpo de trabado 14 como resultado de las fuerzas de tracción también mencionadas anteriormente.
- Preferiblemente, dicho ángulo A4, como en el ejemplo de la figura 6, es menos de 90° y preferiblemente también menos o igual a 60°, o menos de 50°.
- En el caso de paneles de suelo 1 rectangulares, es decir, ya sean oblongos o cuadrados, está claro que también se pueden proporcionar partes de acoplamiento 34 en el segundo par de lados opuestos 32-33, dichas partes de acoplamiento, en estado acoplado, preferiblemente también permiten un trabado en una dirección vertical perpendicular al plano de los paneles 1 acoplados así como un trabado en una dirección horizontal en el plano de los paneles acoplados y perpendiculares a los lados respectivos 32- 33. Estas partes de acoplamiento 34 en el segundo par de lados 32-33 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 32-33 se aplicarán partes de acoplamiento 34 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.
- En la realización más preferida, en el segundo par de lados 32-33 se aplicarán partes de acoplamiento 34 que permiten al menos una conexión por medio de un movimiento de angulación W, ya que esto permite que los paneles de suelo 1, como se ilustra en la figura 8, se puedan instalar de una manera más simple. Entonces, un nuevo panel de suelo 1C a instalar, puede ser angulado en su lado 33 de una manera simple a la fila anterior de paneles de suelo 1A, y justo al lado de un panel de suelo 1B anterior en la misma fila. Cuando está siendo angulado hacia abajo, la parte macho 8 del nuevo panel de suelo 1C que se va a instalar así se acopla también automáticamente en la parte hembra 9 del panel de suelo anterior 1B, sin la necesidad de realizar otra operación. En el caso de paneles de suelo alargados 1, se prefiere así que la llamada conexión de "trabado por empuje" se sitúe entonces en los lados cortos 4-5.
- 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 35 compuesto de tiras, una capa superior 36 de madera, así como una capa de refuerzo de madera. La capa superior 36 consiste entonces en

5 madera de buena calidad, que funciona como capa decorativa visible. La capa de refuerzo 37 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.

10 Las figuras representan respectivamente la aplicación en paneles que sustancialmente consisten en un material de núcleo 35 y una capa superior decorativa 36. Más particularmente, en los ejemplos, se implica un panel de suelo laminado 1, en este caso el llamado DPL (laminado de presión directa), que, de una manera conocida, consiste en un material de núcleo 35, por ejemplo, de MDF o HDF, una capa superior 36 sobre la base de una o más capas impregnadas de resina, por ejemplo, una capa decorativa impresa 38 y un llamado revestimiento 39, así como una capa de refuerzo 37, que también consiste en una o más capas impregnadas de resina, en donde el conjunto se consolida bajo presión y calor.

15 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.

20 Generalmente, se prefiere que un elemento de trabado 12 según la invención permita un soporte estable en dirección vertical V, mientras que en dirección horizontal H, así, en la dirección de pivote, se logra una movilidad dócil. Aplicar partes coextruidas ayuda en eso.

25 Por medio de la invención, se obtiene un efecto de salto elástico en sistemas de trabado del tipo específico mencionado en la introducción, en particular 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 la figura 4, 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 30 del panel opuesto. En los ejemplos, el material sintético más flexible de la zona de doblez 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. La invención es particularmente interesante cuando se aplican paneles laminados 1. De esta manera, se minimiza el riesgo de daño de la capa superior delgada 36 que consiste en laminado cuando se acoplan los paneles 1.

30 Según el ejemplo de las figuras 2 a 7, el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15, más particularmente la parte de sujeción 40, se extienden en el estado no acoplado horizontalmente al menos una parte uno por debajo de otro mientras todavía se mantiene una distancia vertical mutua. En el estado acoplado o no acoplado de dos de dichos paneles 1, 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 no 24 y por debajo de dicha porción de conexión 15 o más particularmente la porción de sujeción 40.

35 La figura 9 representa además que la distancia vertical D1 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 V1 del cuerpo de trabado 14 en estado libre. Este es en el estado en la que el elemento de trabado 14 no se ubica en el rebaje 13. Dicha distancia pequeña D1 permite una minimización adicional del desplazamiento fuera en la zona de doblez 24 al inicio del movimiento de acoplamiento M. La cantidad que se puede presionar el cuerpo de trabado 14 hacia arriba está restringida incluso más que en el ejemplo de la figura 8.

45 En el ejemplo de las figuras 7 y 9, el elemento de trabado 12 comprende una zona de doblez elástica 24, que forma una conexión entre la porción de conexión 15 y el cuerpo de trabado pivotable 14. Esta zona de doblez elástica 24 se extiende entre las porciones respectivas del cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15, que se extienden una por debajo de otra.

50 En los ejemplos de las figuras 7 y 9, dicho elemento de trabado 12 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 15 o porción de sujeción 40.

55 Las figuras 7 y 9 también representan además que el cuerpo de trabado 14 tiene una superficie 29 que, cuando se realiza dicho movimiento hacia abajo M, entra en contacto con el canto superior 30 del otro panel 1, en donde esta superficie 29, cuando se efectúa este contacto, muestra una línea tangente 29A en el punto de contacto que forma un ángulo A1 de 20 a 45° con la superficie superior de los paneles 1. Esta medida promueve un montaje suave de los paneles 1.

La realización de las figuras 7 y 9 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 41, que permite el salto elástico de esta porción de sujeción 40 en el material de núcleo 35 del panel 1, más particularmente en un rebaje 13 en el material de núcleo 36 proporcionado para este propósito.

- 5 Los insertos de las figuras 7 y 9 preferiblemente consisten en una tira de material sintético coextruido y como tal son asunto de la invención.

En los ejemplos de las figuras 7 y 9, la zona de doblez 24 forma una conexión, en estos casos incluso la única conexión, entre el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15. Las figuras 10 y 11 representan que no se excluye que, aparte de una conexión a través de la zona de doblez 24 que consiste en un material distinto al cuerpo de trabado 14, no se excluye que trabajen con una conexión adicional 42, que consiste o no en el mismo material que el cuerpo de trabado 14. En el caso de la figura 10, esto está relacionado con una conexión adicional 42 por medio de una bisagra de película separada formada del mismo material que el cuerpo de trabado 14. Aquí, por "separado" se entiende que el material de la bisagra de película no hace o casi no hace contacto con el material de la zona de doblez 24. En el caso de la figura 11, también se hace uso de una conexión adicional 42 por medio de una bisagra de película formada del mismo material que el cuerpo de trabado 14. A diferencia de la realización de la figura 10, la figura 11 concierne a una bisagra de película que flanquea o bordea la zona de doblez 24.

En los elementos de trabado 12 representados en las figuras, el cuerpo de trabado 14 como tal respectivamente está libre de porciones de bisagra y secciones de doblez y así forma un cuerpo rígido.

20 Como se ilustra en las figuras, el cuerpo de trabado 14 preferiblemente está libre de porciones que se extienden más allá de dicha línea tangente 29A en dicha superficie 29. Tales partes pueden dificultar el acoplamiento. Como en los ejemplos, el cuerpo de trabado preferiblemente, sin embargo, tiene una sección transversal ensanchada en la extremidad 16 que tiene la porción de trabado 17, en donde este ensanchamiento da como resultado una protuberancia 43 en el lado del cuerpo de trabado 14 opuesto a la superficie 29 que entra en contacto con el canto superior 30 del panel 1 que se va a acoplar al mismo.

25 Debido a la presencia de la protuberancia en forma de gancho 31 y la protuberancia 43, en las extremidades 16 y 20, respectivamente, los elementos de trabado 12 de las figuras tienen un lado cóncavo dirigido hacia el rebaje 13, mientras que la superficie 29 en el lado del elemento de trabado dirigido alejándose del rebaje 13 preferiblemente, como en los ejemplos, se hace convexo. La figura 5 muestra que el lado cóncavo en el estado respectivo puede cooperar con la porción de conexión 15, lo que permite una estabilización adicional del elemento de trabado 12 durante el movimiento de acoplamiento M. En el ejemplo de la figura 5, la protuberancia 43 en la extremidad 16 reposa con la porción de trabado 17 sobre la parte superior de la porción de conexión 15.

35 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 8, 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.

45 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 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.

55 También cabe señalar que, en los casos en que el cuerpo de trabado pivotable 14 de un elemento de trabado 12 se dirige hacia arriba con su porción de trabado 17, es particularmente ventajoso para la suavidad del acoplamiento que la línea central C del cuerpo de trabado 14, en el estado no acoplado, encierre un ángulo A1 de menos de 60°, y todavía mejor de menos de 50°, con la superficie horizontal o la superior de los paneles 1, incluso cuando no se aplican las medidas de la invención mencionadas en la introducción.

Por lo tanto, está claro que la presente solicitud también está relacionada con una segunda invención independiente, que se puede definir como un 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 pertinente 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 2 que está provisto de la parte macho 8; en donde este elemento de trabado 12 comprende al menos un cuerpo de trabado 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, en donde el elemento de trabado consiste en una tira que se conecta en un rebaje 13 en el panel 1, con la característica de que dicho cuerpo de trabado pivotable 14 se dirige hacia arriba con la extremidad que forma la porción de trabado formadora de parada 17 y que el cuerpo de trabado pivotable 14, en el estado no acoplado de dos de dichos paneles 1, adopta una orientación en donde la línea central C del cuerpo de trabado 14 encierra un ángulo de 60° o menos con la horizontal o la superficie superior de los paneles 1. Está claro que las figuras 2 a 11 dan un ejemplo de una posible realización de esta segunda invención independiente. Preferiblemente, la línea central C, en el estado acoplado de dos de dichos paneles 1, encierra un ángulo más grande A4 con la horizontal; preferiblemente, la diferencia entre el ángulo A1 en el estado no acoplado y el ángulo A4 en el estado acoplado es al menos 5° y todavía mejor más de 10°.

Preferiblemente, el cuerpo de trabado pivotable 14 de la segunda invención independiente, en el estado no acoplado, tiene una superficie 29 que, cuando se realiza dicho movimiento hacia abajo M, entra en contacto con el canto superior 30 del otro panel 1, en donde esta superficie 29, al realizar el contacto en el punto de contacto tiene una línea tangente 29A que forma un ángulo A2 de 20° a 45° con la horizontal o la superficie superior de los paneles 1.

También se menciona que la figura 3 también ilustra una característica preferida en donde, en estado no acoplado, una línea 44 definida por, por un lado, el punto de tangente 45 de la línea tangente horizontal a través de la porción de soporte 21, y, por otro lado, el punto central 46 de la porción de trabado formadora de parada 17, encierra un ángulo A3 con la horizontal o la superficie de panel de menos de 60°, menor que 50° o, todavía incluso mejor, de menos de 45° o de aproximadamente 40° con la superficie de panel. En esta memoria, cabe señalar que la posición del punto central 46 de la porción de trabado formadora de parada 17 se determina en estado acoplado, mientras dicha línea 44 y la orientación asociada con la misma, más particularmente el ángulo A3 que es encerrado con la horizontal o la superficie superior, como tal se determina en el estado no acoplado.

Las figuras 12 y 13 representan otra variante de un elemento de trabado 12 y paneles de suelo 1 en los que se aplica dicho elemento de trabado 12. Está claro que este ejemplo muestra las características de la invención mencionada en la introducción así como de la segunda invención independiente mencionada anteriormente. Además, está claro que el ejemplo combina las características de diferentes realizaciones preferidas. Por ejemplo, el cuerpo de trabado 14 en el estado acoplado adopta una orientación en donde la línea central C del mismo forma un ángulo A4 con la superficie de panel que es mayor que el ángulo A1 formado en el estado no acoplado. La diferencia entre ambos ángulos es más de 10°. En este caso, la diferencia es aproximadamente de 25°. En el estado acoplado, el ángulo A4 es más de 50°, sin embargo, menos de 90°. En este caso, el ángulo A4 es aproximadamente de 60° y el ángulo A1 aproximadamente de 35°. Además, la primera superficie de frontera 25, en estado acoplado, encierra un ángulo A de menos de 45°, en este caso aproximadamente 25°, con la superficie superior de los paneles 1.

El elemento de trabado de la figura 12 muestra además la característica particular de que, en la ubicación de la distancia vertical mínima D1, se sitúa un espacio entre la porción de conexión 15 y el cuerpo de trabado 14.

La realización de los paneles 1, tal como se ilustra por medio de la figura 13, también muestra además la característica particular de que la extremidad distal 47 de la porción de soporte 23 únicamente se extiende hasta una distancia D2 desde el canto superior 30 y así no pasa más allá del canto superior 30. Esta característica se puede aplicar en cualquier panel con las características de la invención y/o la segunda invención independiente. Por la presente, se logra que sea posible un ensamblaje suave incluso con paneles de suelo angulados no rectos. La distancia D2 preferiblemente está entre 0,1 y 0,5 milímetros.

Cabe señalar también que ahí donde se menciona la distancia vertical D1, está relacionada con la distancia vertical mínima entre partes del cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15 que se ubican en la misma línea vertical. En la ubicación de esta distancia vertical, se puede ubicar o no un espacio entre el cuerpo de trabado 14 y la porción de conexión 15.

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 las invenciones definidas por las reivindicaciones.

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 pertinente (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 (14); 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 que se conecta en un rebaje (13) en el panel (1); en donde el elemento de trabado (12) comprende una porción de conexión (15) que retiene la tira en el rebaje (13); en donde el elemento de trabado (12) también comprende una zona de doblez (24) de un material diferente al material del cuerpo de trabado (14), en donde esta zona de doblez (24) comprende una primera superficie de frontera (25) con dicho cuerpo de trabado (14) así como una segunda superficie de frontera (26) con dicha porción de conexión (15); y en donde dicho cuerpo de trabado (14) y la porción de conexión (15), en el estado no acoplado, se extiende en dirección horizontal al menos para una parte (27) verticalmente una debajo de otra, caracterizado por que puntos de la primera superficie de frontera (25) así como de la segunda superficie de frontera (26) se sitúan en una línea vertical (28) una encima de otra y por que dicha primera superficie de frontera (25), en dicho estado no acoplado de los paneles (1), globalmente visto se extiende en una dirección que forma un ángulo (A) de menos de 45° con la superficie superior de los paneles (1).
2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cuerpo de trabado (14) y la porción de conexión (15), en un estado en donde dicho cuerpo de trabado (14) se ubica completamente por debajo del lado superior del panel (1) en el que está conectado, se extiende uno por debajo de otro al menos en una parte (27), en donde puntos de la primera superficie de frontera (25) así como de la segunda superficie de frontera (26), en este estado, se sitúan en una línea vertical una encima de otra, y en donde dicha primera superficie de frontera (25), en este estado, vista globalmente se extiende en una dirección que encierra un ángulo de menos de 45° con la superficie superior de los paneles (1).
3. Panel según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho cuerpo de trabado (14) y la porción de conexión (15), en el estado acoplado de dos de dichos paneles (1), al menos para una parte se extiende uno por debajo de otro, en donde puntos de la primera superficie de frontera (25) así como de la segunda superficie de frontera (26), en este estado, se sitúan en una línea vertical una encima de otra, y en donde dicha primera superficie de frontera (25), en este estado, vista globalmente se extiende en una dirección que encierra un ángulo de menos de 45° con la superficie superior de los paneles (1).
4. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho cuerpo de trabado (14) está relacionado con un cuerpo de trabado pivotable.
5. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicha zona de doblez (24) está relacionada con una zona de doblez elástica que forma una conexión entre la porción de conexión (15) y el cuerpo de trabado (14).
6. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de trabado (12) 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 (14), y, por otro lado, al menos una segunda zona formada por dicha zona de doblez.
7. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que las partes respectivas de dicho cuerpo de trabado (14) y dicha porción de conexión (15) se extienden una por debajo de otra de tal manera que en esta memoria, en el estado que concierne, mantienen una distancia vertical (D1) entre sí.
8. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho elemento de trabado (14) se proporciona como un inserto en un rebaje (13) en dicha parte macho (8) y que dicho cuerpo de trabado (14) está dirigido hacia arriba.
9. Panel según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha primera superficie de frontera (25), al menos en el estado no acoplado, se extiende verticalmente por debajo de dicha segunda superficie de frontera (26).
10. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14), opuesto a la parte 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 de suelo (1) respectivo, en donde, en el estado acoplado de dos de dichos paneles (1), dicha superficie de soporte (21) se extiende en dirección horizontal al menos para una parte verticalmente por debajo de dicha primera superficie de frontera (25).

11. 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 de menos de 50° con la superficie de panel.
- 5 12. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el cuerpo de trabado (14) como tal es libre de porciones de bisagra y secciones de dobléz.
13. El panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el panel (1) tiene un grosor de 15 milímetros o menos.
14. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el panel (1) sustancialmente se compone de un material de núcleo (35) y una capa superior decorativa (36).
- 10 15. Panel según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de trabado (12) se proporciona en un rebaje (13) y que, en el estado no acoplado, se ubica con su porción de trabado (18) completamente fuera del rebaje (13).

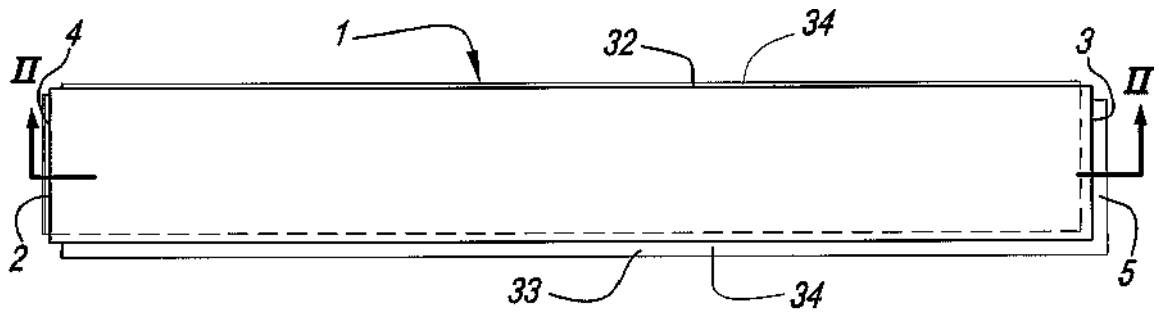


Fig. 1

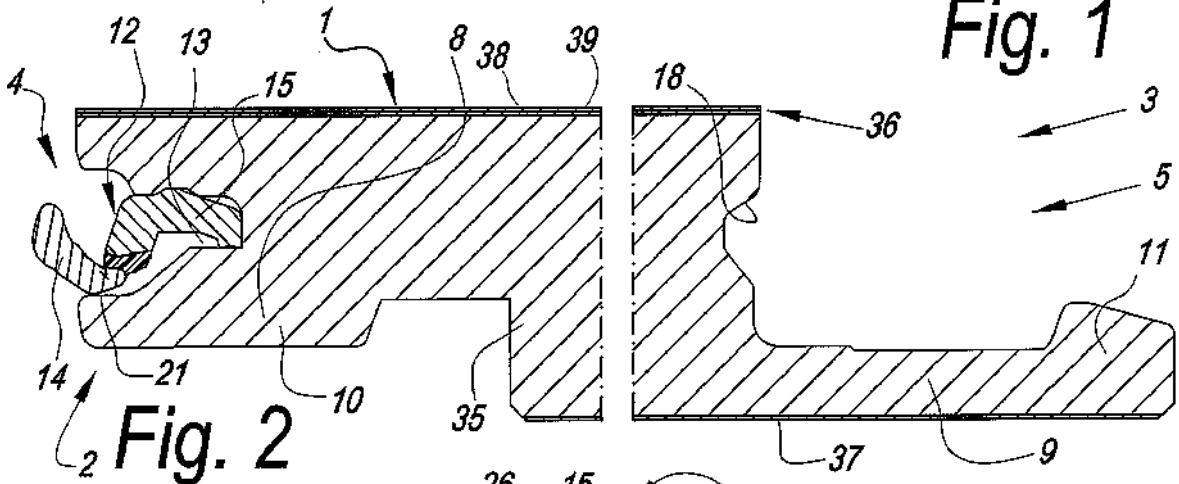


Fig. 2

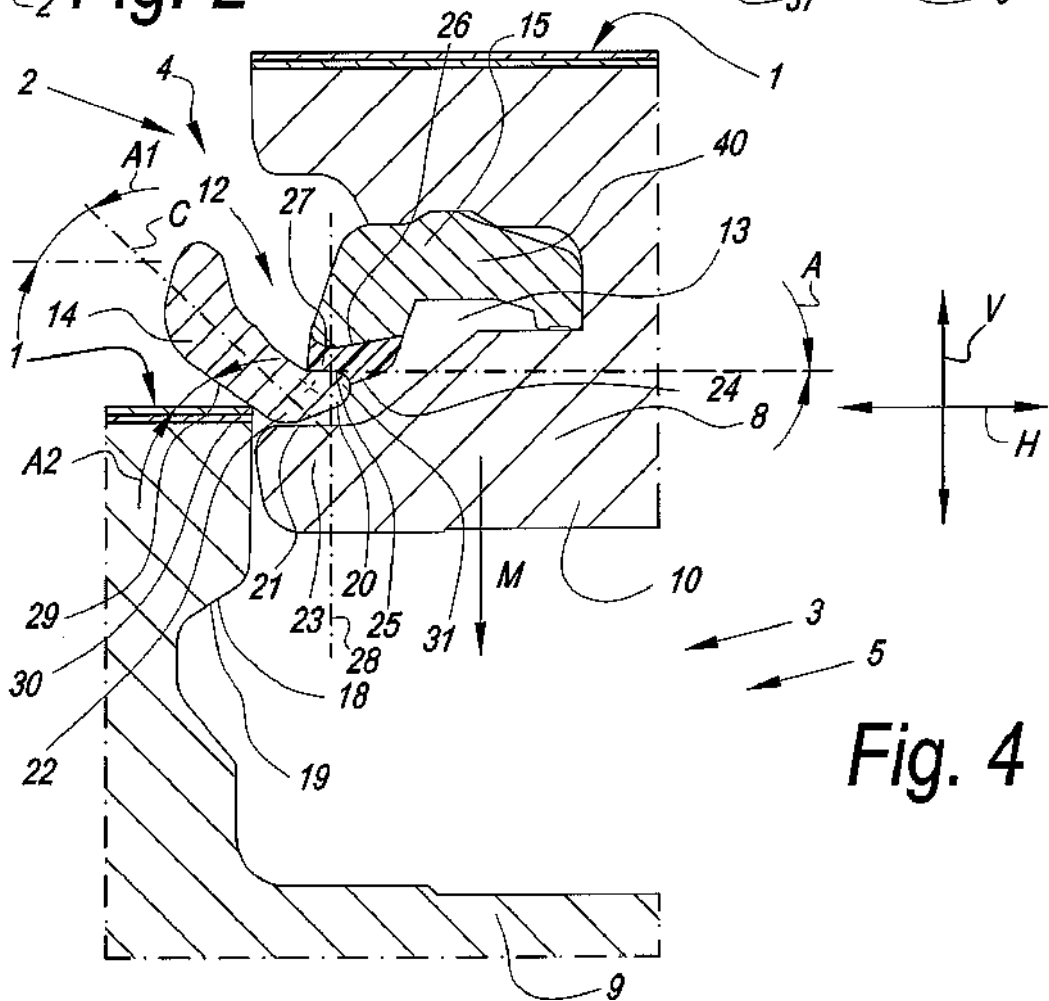
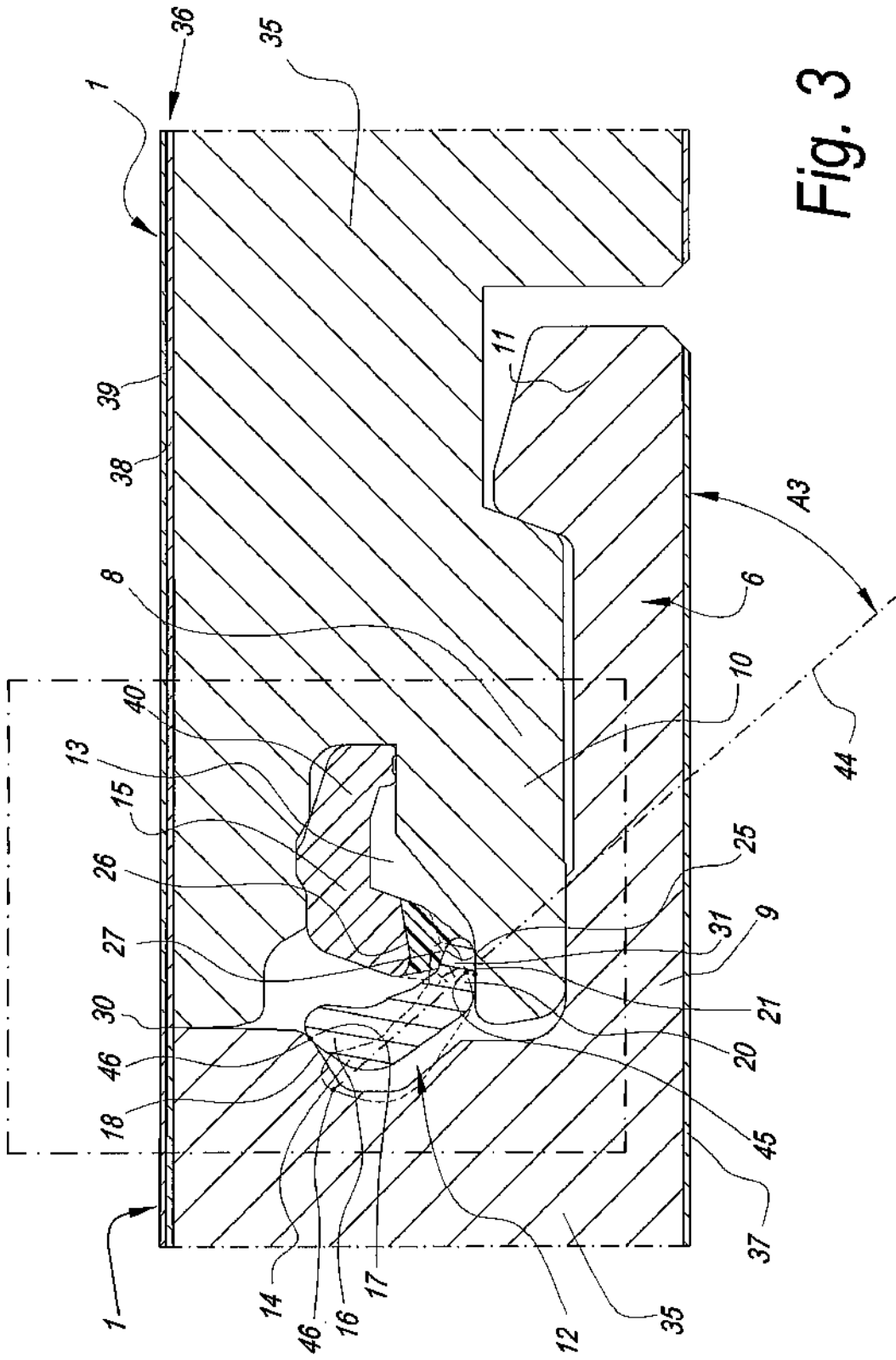


Fig. 4



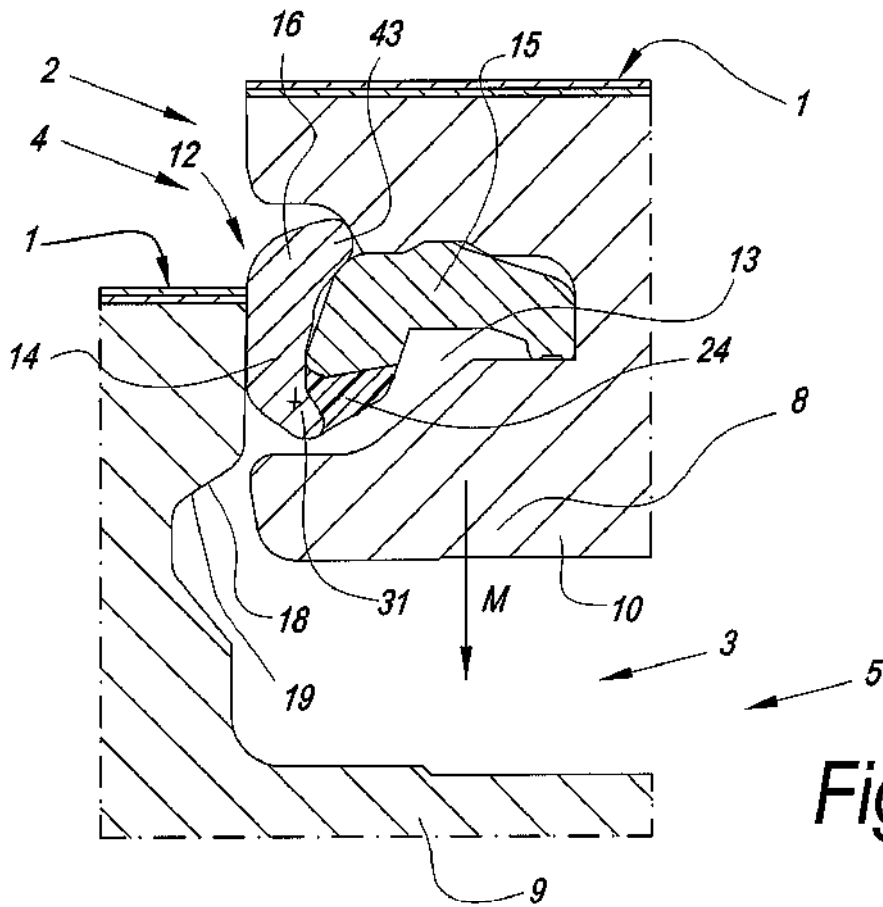


Fig. 5

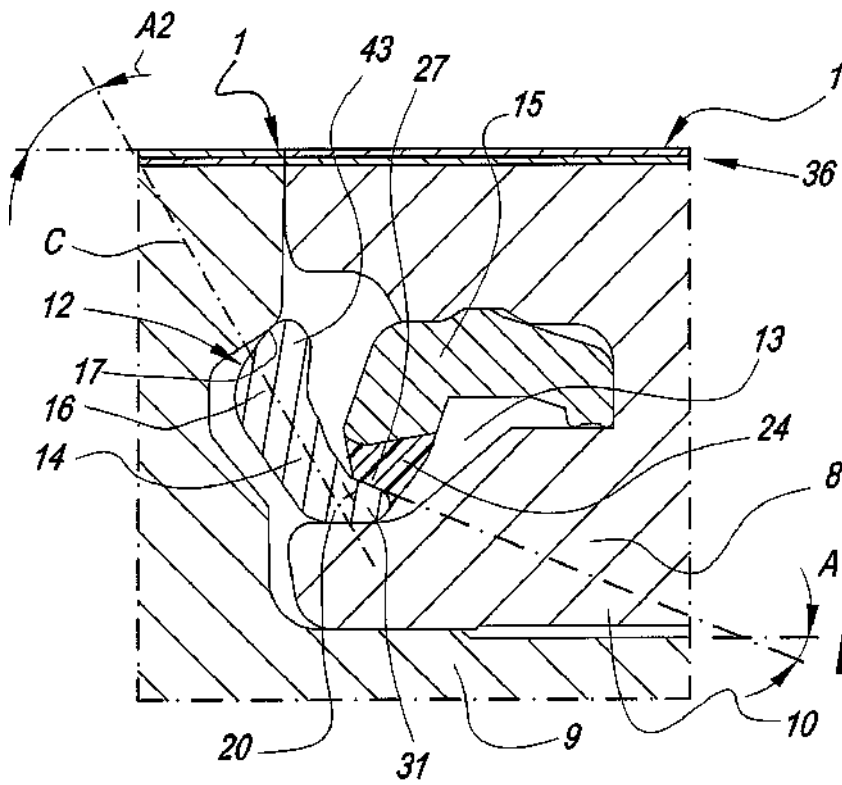


Fig. 6

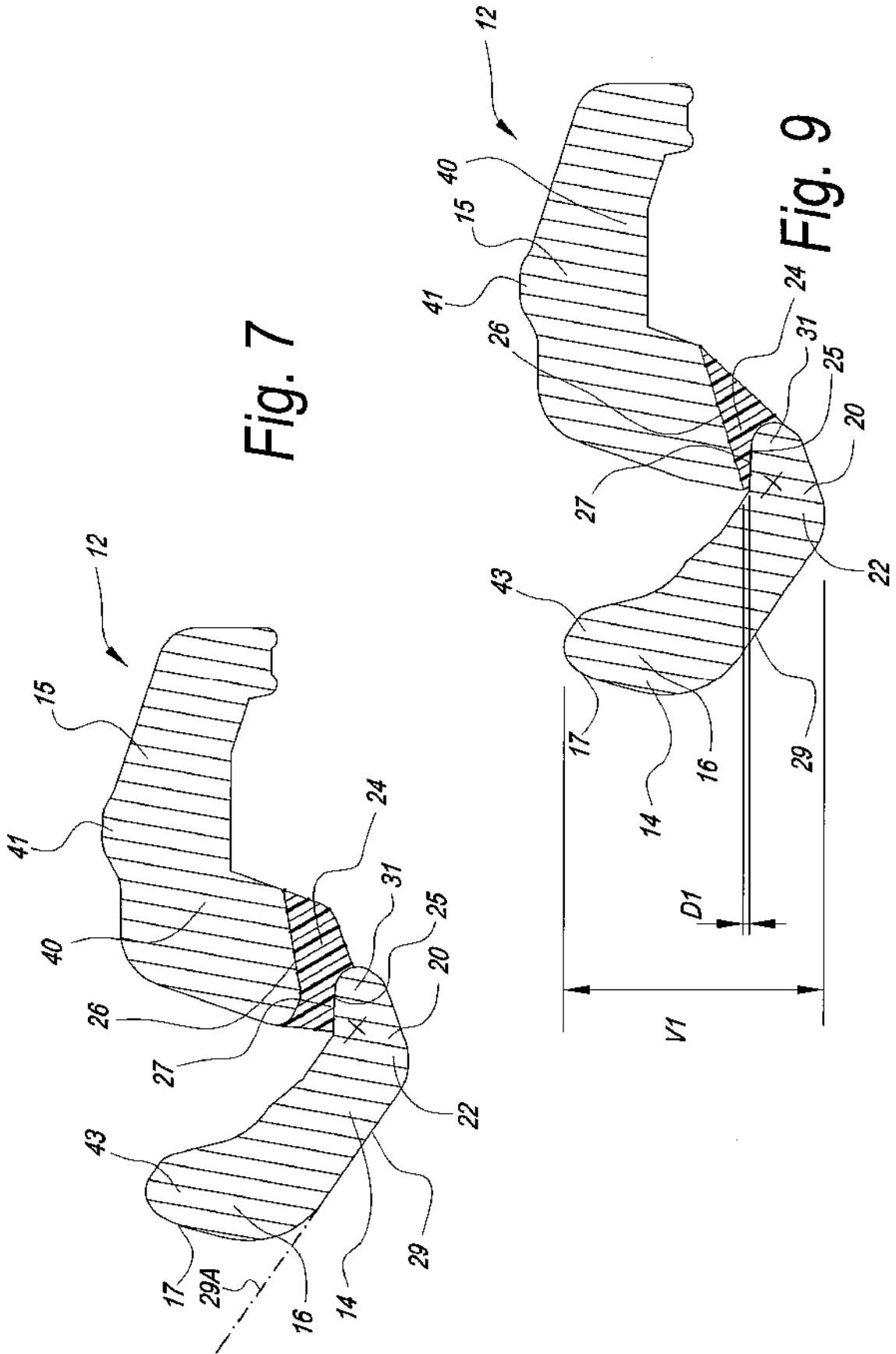


Fig. 7

Fig. 9

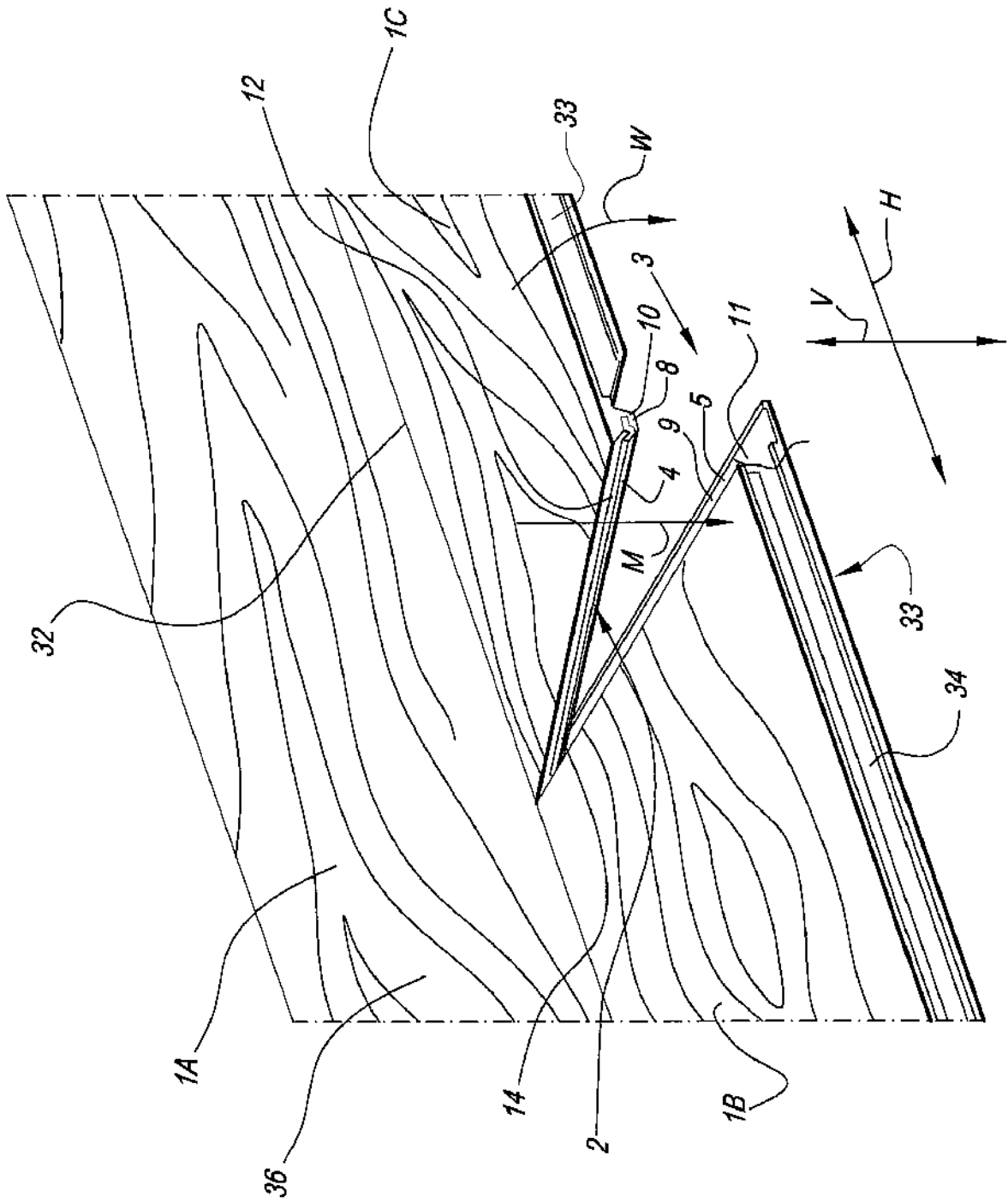


Fig. 8

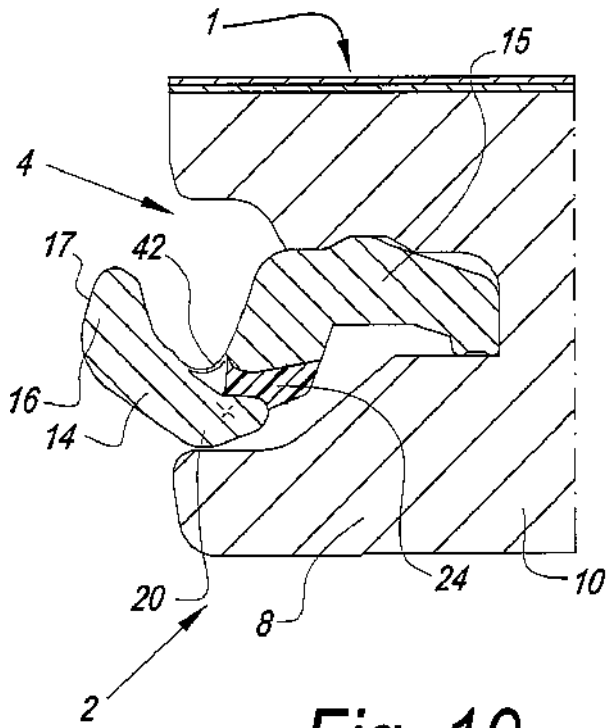


Fig. 10

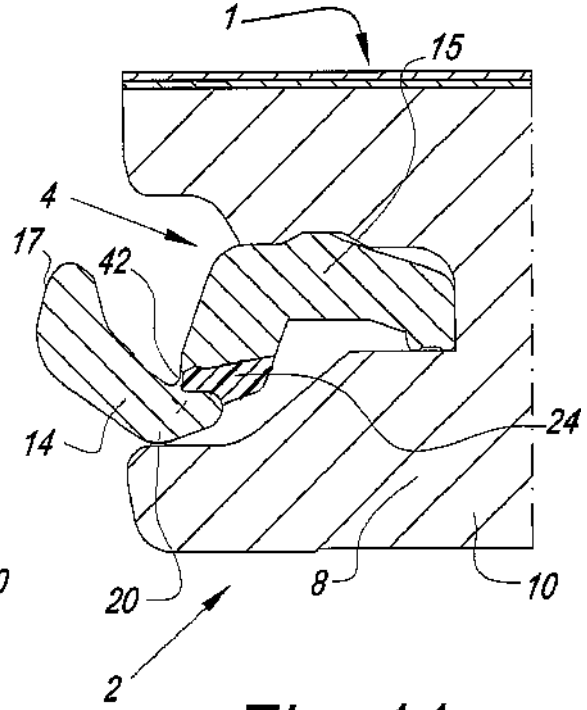


Fig. 11

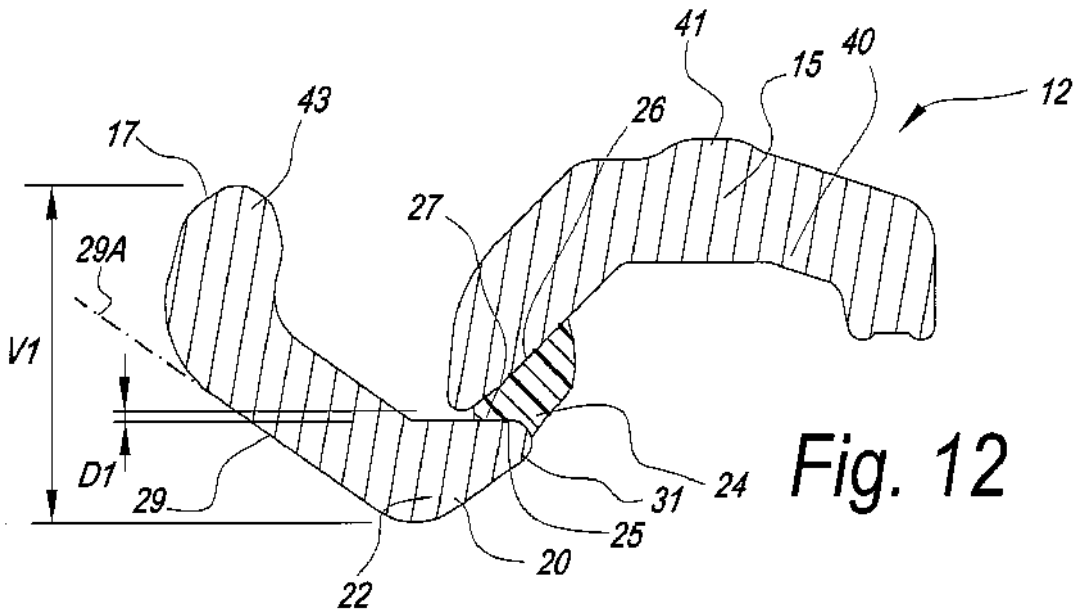


Fig. 12

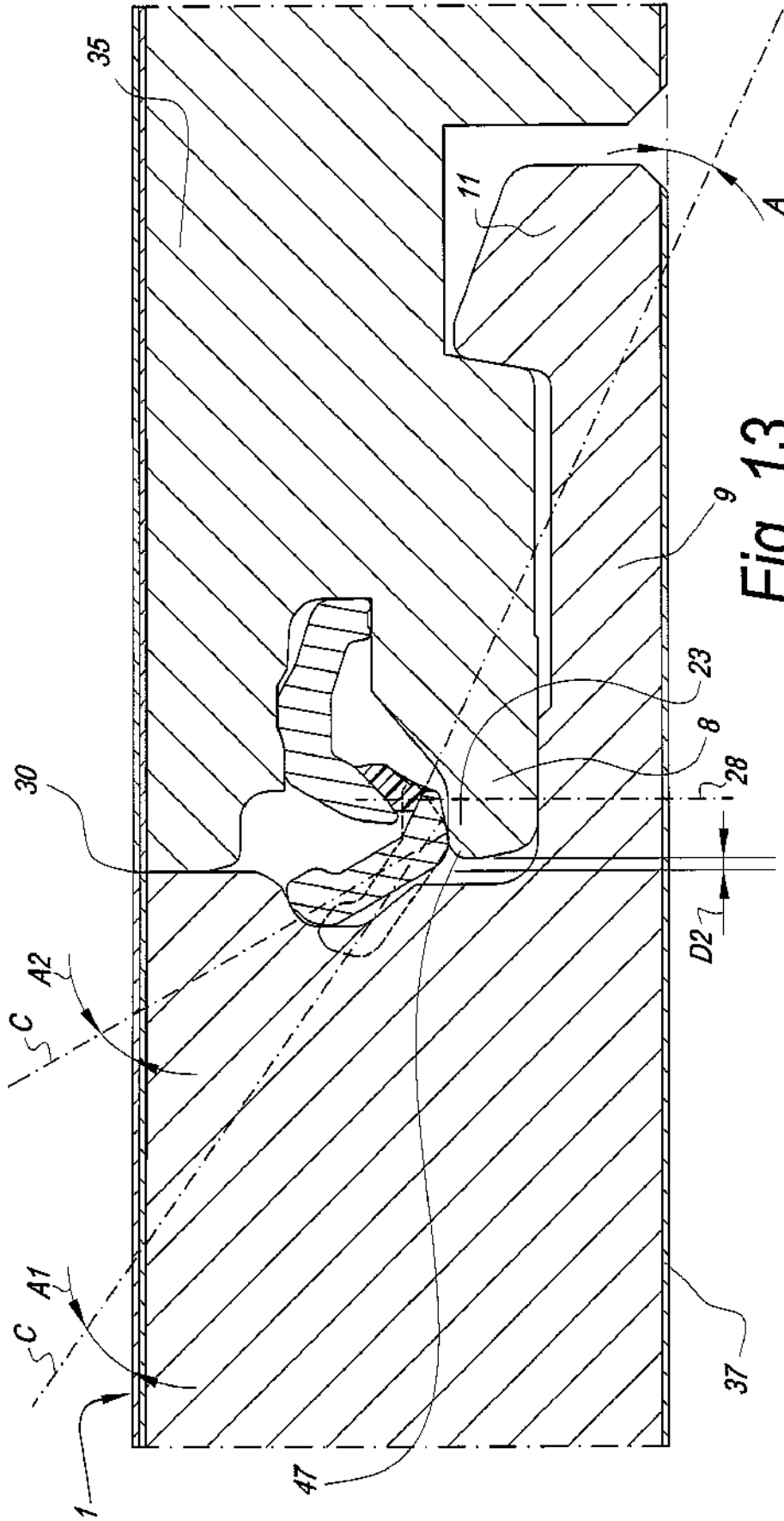


Fig. 13