

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 338**

51 Int. Cl.:

E04F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2010 PCT/IB2010/055693**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2011 WO11077311**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2010 E 10807668 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 2516768**

54 Título: **Panel de revestimiento y método para instalar tales paneles**

30 Prioridad:

**22.12.2009 EP 09015855
11.05.2010 US 333510 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2020

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 2 748 338 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 de revestimiento y método para instalar tales paneles

Esta invención se refiere a un panel, un revestimiento formado por tales paneles, y un método para instalar tales paneles.

5 Principalmente, la invención se refiere a paneles de suelo, más particularmente paneles de suelo decorativos para formar un revestimiento de suelo, sin embargo, no se excluye aplicar la invención con otras formas de revestimientos, por ejemplo, paneles de pared, paneles de techo y similares.

10 La invención se refiere en particular a paneles que consisten en material sintético flexible, más particularmente paneles que consisten en PVC blando (cloruro de polivinilo), también llamados baldosas de vinilo o tiras de vinilo. A menudo, también se usa la abreviación LTV para tales baldosas, que corresponde a *Luxurious Vinyl Tile* (baldosa de vinilo de lujo). En la presente memoria, esto se refiere entonces, en particular, a baldosas de vinilo con un núcleo completo, pudiendo dicho núcleo estar compuesto o no por capas y consistiendo, posteriormente, en un material a base de PVC, pudiendo ser PVC reciclado o sin reciclar.

15 Los paneles de material sintético son conocidos, entre otros, a partir del documento US 2002/0189183. En este caso, también se hace referencia a la solicitud de patente estadounidense n.º 09/152.684, que se concede bajo el n.º US 6.306.318, y en la que para el material, se indica el uso de PVC. Los paneles representados en el documento US 2002/0189183 se forman en un molde. Esta técnica muestra la desventaja de que es costosa y que la tasa de producción es baja. Además, los paneles obtenidos de esta manera están sujetos a desviaciones de tolerancia como resultado del hecho de que pueden producirse expansiones cuando se retiran los paneles del molde, como consecuencia de lo cual los medios de acoplamiento posiblemente formados en los bordes, al instalar los paneles, o bien son difíciles de encajar entre sí, o están sentados sin apretar el uno en el otro.

20 Los paneles de suelo de PVC blando con una conexión de lengüeta y muesca que permiten que dos de tales paneles puedan unirse mediante un movimiento de giro se conocen a partir del modelo de utilidad alemán DE 20 2008 011 589 U1. El uso de un espacio determinado por debajo de la lengüeta se conoce a partir del documento US 2002/0020127, excluyendo dicho espacio, sin embargo, un soporte vertical positivo.

25 Un primer objetivo de la invención consiste en ofrecer soluciones para acoplar tales paneles de PVC, u otro material sintético flexible, entre sí de una manera adecuada, tal como por medio de partes de acoplamiento apropiadas.

30 Además, la invención, según una realización no reivindicada, también se refiere a un panel de suelo, que, al menos en dos bordes opuestos, comprende partes de acoplamiento del tipo que permiten acoplar dos de tales paneles entre sí mediante un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicularmente a dichos bordes, así como un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo perpendicularmente al plano de los paneles. Un segundo objetivo de la invención consiste en optimizar adicionalmente los paneles de este tipo, de modo que las partes de acoplamiento ofrezcan nuevas posibilidades y, entre otras, también se puedan aplicar con paneles de un material flexible, más particularmente siendo dichos paneles de PVC blando.

35 Por tanto, según un primer aspecto no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, que, al menos en dos bordes opuestos, comprende partes de acoplamiento del tipo que permiten acoplar dos de dichos paneles entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro; en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicularmente a dichos bordes, así como formar un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles; con la característica de que al menos una de dichas partes de acoplamiento se realiza al menos parcialmente de PVC blando, así como al menos parcialmente en la forma de una parte perfilada fresada de este PVC blando. Al fresar las partes de acoplamiento al menos parcialmente de PVC blando, se pueden mantener tolerancias muy precisas. En combinación con el uso de PVC, entonces se pueden impartir propiedades elásticas muy controlables a las partes de acoplamiento, por lo que en general se obtienen buenas propiedades, con respecto a un acoplamiento suave, así como con respecto a la resistencia del acoplamiento que puede realizarse por medio de tales partes de acoplamiento.

40 Según una realización desviada, las partes perfiladas, en lugar de realizarse por medio de uno o más tratamientos de fresado, también pueden realizarse por medio de uno o más tratamientos de corte mecánico.

45 En una realización preferida, el panel se realiza como un panel de PVC flexible, por lo tanto, al menos con un sustrato a base de PVC, y dichas partes de acoplamiento están hechas íntegramente a partir de este sustrato, preferiblemente en su totalidad por medio de un tratamiento de corte mecánico, más particularmente mediante un proceso de fresado.

55

Según un segundo aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, que, al menos en dos bordes opuestos, comprende partes de acoplamiento del tipo que permite acoplar dos de tales paneles entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y en perpendicular a dichos bordes, así como para formar un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloque en perpendicular al plano de los paneles, en el que el primer sistema de bloqueo está formado al menos por una parte inferior en forma de gancho dirigida hacia arriba que está situada en uno de dichos dos bordes, así como por una parte superior en forma de gancho dirigida hacia abajo que está situada en la borde opuesto; y en el que la parte inferior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia arriba, mientras que la parte superior en forma de gancho consiste en un borde con un elemento de bloqueo dirigido hacia abajo; y con la característica de que al menos una de dichas partes en forma de gancho puede doblarse con respecto al plano del panel respectivo, de modo que el elemento de bloqueo correspondiente pueda realizar un movimiento, más particularmente un movimiento de inclinación, que facilita el acoplamiento de los paneles.

Los paneles según este segundo aspecto independiente ofrecen la ventaja de que pueden acoplarse sin problemas en dichos bordes, ya que el movimiento de inclinación permite que los elementos de bloqueo puedan engancharse más fácilmente uno detrás del otro, posiblemente sin tener que superar un efecto de presión.

Se observa que, como se explicará más adelante, la flexión prevista como tal puede tener lugar en dicha propia parte con forma de gancho, así como a una distancia de la misma, en la que la parte con forma de gancho en este último caso adopta entonces en su totalidad una posición doblada hacia fuera.

Según una característica preferida del segundo aspecto, el panel está caracterizado por que los medios de acoplamiento están configurados de manera que el elemento de bloqueo dirigido hacia abajo está configurado de manera que el elemento de bloqueo dirigido hacia abajo debe llevarse a través de una abertura entre el elemento de bloqueo dirigido hacia arriba y una parte de bloqueo del segundo sistema de bloqueo y que el elemento de bloqueo dirigido hacia abajo y dicha abertura se configuren de tal manera que el elemento de bloqueo dirigido hacia abajo se encaje más fácilmente a través de dicha abertura cuando al menos una de dichas porciones con forma de gancho está doblada, en comparación con el caso cuando ninguna de ambas partes con forma de gancho está doblada.

Según un tercer aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando, en el que este panel es rectangular, o bien oblongos o cuadrados, y comprende así un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar mutuamente una pluralidad de tales paneles entre sí; en el que estas partes de acoplamiento en ambos pares de bordes forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles; y en el que estas partes de acoplamiento se realizan sustancialmente a partir de dicho sustrato; con la característica de que las partes de acoplamiento en el primer par de bordes opuestos están configuradas de tal manera que dos de tales paneles pueden acoplarse entre sí en estos bordes mediante un movimiento de giro; y porque las partes de acoplamiento en el segundo par de bordes opuestos están configuradas de tal manera que dos de dichos paneles de suelo se pueden acoplar entre sí mediante un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, más particularmente mediante el movimiento hacia abajo obtenido como resultado del movimiento de giro en el primer par de bordes.

Según una realización preferida, este panel de suelo se caracteriza además por que el segundo sistema de bloqueo en el segundo par de bordes consiste en partes de bloqueo que se acoplan una detrás de la otra, que se pueden llevar una detrás de la otra por su elasticidad y/o movilidad.

Los paneles según el tercer aspecto de la invención ofrecen la ventaja de que, al integrar también las partes de acoplamiento en el segundo par de lados en el sustrato, se obtienen propiedades ideales para realizar un acoplamiento que permite un bloqueo por medio de un movimiento hacia abajo.

Según un cuarto aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, que, al menos en dos bordes opuestos, comprende partes de acoplamiento del tipo que permite acoplar dos de tales paneles entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y en perpendicular a dichos bordes, así como para formar un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en perpendicular al plano de los paneles, en el que el primer sistema de bloqueo está formado al menos por una parte inferior en forma de gancho dirigida hacia arriba que está situada en uno de dichos dos bordes, así como por una parte superior en forma de gancho dirigida hacia abajo que está situada en la borde opuesto; en el que la parte inferior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia arriba, mientras que la parte superior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia abajo; y en el que el segundo sistema de bloqueo comprende partes de bloqueo que están situadas cerca del extremo proximal de la

parte inferior en forma de gancho y el extremo distal de la parte superior en forma de gancho, respectivamente; caracterizado por que al menos una de dichas partes de bloqueo del segundo sistema de bloqueo está hecha de PVC blando.

5 En este documento, dichas partes de bloqueo están hechas preferiblemente como una parte fija y preferiblemente compresible.

Más particularmente, en este caso se prefiere que el panel consista sustancialmente en un sustrato a base de PVC blando y que dichas partes de acoplamiento se realicen íntegramente a partir de dicho sustrato, en donde dichas partes de bloqueo se realizan como partes fijas, posiblemente algo compresibles.

10 Al hacer uso del PVC blando en un sistema de acoplamiento con partes de acoplamiento que pueden unirse en conjunto mediante un movimiento hacia abajo, se obtiene que las partes de acoplamiento puedan moverse fácilmente una a lo largo de otra durante el acoplamiento.

15 Según un quinto aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, en el que este panel es del tipo que comprende un sustrato de material sintético flexible, en el que este panel, al menos en dos bordes opuestos, comprende partes de acoplamiento del tipo que permite acoplar dos de tales paneles entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y en perpendicular a dichos bordes, así como para formar un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en perpendicular al plano de los paneles, en el que el primer sistema de bloqueo está formado al menos por una parte inferior en forma de gancho dirigida hacia arriba que está situada en uno de dichos dos bordes, así como por una parte superior en forma de gancho dirigida hacia abajo que está situada en el borde opuesto; caracterizado por que en dicho sustrato, está presente una capa de refuerzo, que se extiende en el plano del panel; porque la parte inferior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia arriba, mientras que la parte superior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia abajo; y porque al menos uno de dichos labios está configurado de tal manera que, visto en sección transversal, está al menos sobre una determinada parte libre de dicha capa de refuerzo. Preferiblemente, ambos labios están configurados de esta manera.

20 El término "capa de refuerzo" debe entenderse en un sentido amplio y también incluye simplemente una capa que, por ejemplo, se aplica como un soporte básico para construir la estructura de vinilo.

30 Como uno o ambos labios, sobre al menos una parte de los mismos, se mantienen libres de dicha capa de refuerzo, se obtiene la ventaja de que dicha capa de refuerzo no pueda afectar la curvatura en estas partes de manera desventajosa.

35 Se observa que la invención según las realizaciones no reivindicadas en la presente memoria también se refiere a todas las combinaciones posibles de los aspectos anteriormente mencionados, en las que dos, tres, cuatro y los cinco aspectos mencionados se combinan entre sí. En la presente memoria, pueden tenerse en consideración todas las combinaciones posibles desde el punto de vista matemático de los cinco aspectos.

40 Según las realizaciones preferidas, los paneles de uno o más aspectos mencionados anteriormente también muestran una o más de las características adicionales enumeradas a continuación, en la medida en que estas características no forman parte ya de las características básicas de dicho aspecto. Estas características consisten en:

- que al menos dichas partes de acoplamiento, que son del tipo que permiten que dos de tales paneles de suelo se acoplen entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto a otro, se realizan al menos parcial y preferiblemente de PVC blando en su totalidad;
- 45 - que comprende un sustrato de PVC blando y que al menos dichas partes de acoplamiento, que son del tipo que permiten que dos de tales paneles se acoplen entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, se realizan por completo del sustrato;
- que dichas partes de acoplamiento, que son del tipo que permiten que dos de tales paneles de suelo se acoplen entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto a otro, tienen un primer sistema de bloqueo, que está formado al menos de una primera parte con forma de gancho dirigida hacia abajo situada en uno de los bordes respectivos, así como una parte superior con forma de gancho dirigida hacia abajo situada en el borde opuesto;
- 50 - que este panel es rectangular, ya sea oblongo o cuadrado, y por lo tanto comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos, en donde ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar mutuamente una pluralidad de tales paneles entre sí, en el que estas partes de acoplamiento en ambos pares de bordes forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de
- 55

bloqueo que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles, y en donde las partes de acoplamiento en uno o ambos pares de bordes están formadas por dichas partes de acoplamiento que son del tipo que permite que dos de dichos paneles de suelo puedan acoplarse entre sí por medio de un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro;

- 5 - que el panel consiste sustancialmente en un sustrato y que las partes de acoplamiento en ambos pares de bordes se realizan de manera sustancialmente íntegra a partir de este sustrato;
- que el sustrato consiste sustancialmente en PVC blando, en el que posiblemente se incorpora una capa de refuerzo;
- 10 - que el sustrato consiste sustancialmente en PVC blando, con la excepción de posibles capas superiores, capas de respaldo y capas intermedias, que pueden consistir en otro material.

Según un aspecto particular de la invención, las partes de acoplamiento y/o el sustrato y/o la totalidad del panel consisten en un material sintético elástico distinto de PVC, que presenta, preferiblemente, una elasticidad comparable a la del PVC blando. Es evidente que se obtienen ventajas similares. Asimismo, son posibles las composiciones de materiales, por ejemplo, PVC blando con otros materiales, tales como rellenos. El PVC puede consistir en material recién realizado, así como en PVC reciclado. Es evidente que esto también se aplica a las siguientes realizaciones.

Los paneles de la invención preferiblemente se hacen en forma de tiras oblongas rectangulares. Las dimensiones pueden variar mucho.

20 Con respecto al grosor de las realizaciones objetivo de la presente memoria, tanto anteriores como posteriores, esto varía preferiblemente entre 3 y 10 mm, y aún mejor entre 4 y 7 mm.

En el lado de la decoración, comprenden una capa decorativa, que puede llevar cualquier imagen. En una realización práctica, la imagen representa un motivo de madera. Más particularmente, en cada panel se representa la apariencia de un tablón de madera.

25 Otras características adicionales serán evidentes a partir de la descripción detallada y las reivindicaciones. Se observa que todas las características secundarias se pueden combinar a voluntad con las características principales de los aspectos básicos.

Según un sexto aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención proporciona un método para instalar paneles, más particularmente paneles de suelo, en donde estos paneles son rectangulares, o bien oblongos o cuadrados, y por lo tanto comprenden un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento, que forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como formar un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles en el que las partes de acoplamiento en los primeros pares de bordes opuestos están configuradas de tal manera que dos de tales paneles de suelo se pueden acoplar entre sí en estos bordes mediante un movimiento de giro; en el que las partes de acoplamiento en el segundo par de bordes opuestos están configuradas de tal manera que dos de dichos paneles de suelo pueden acoplarse entre sí mediante un movimiento hacia abajo de un panel con respecto al otro, más particularmente mediante el movimiento hacia abajo que se obtiene como resultado del movimiento de giro en el primer par de bordes; en donde en el segundo par de bordes, el sistema de bloqueo se forma al menos por una parte inferior en forma de gancho dirigida hacia arriba situada en uno de dichos dos bordes, así como por una parte superior en forma de gancho dirigida hacia abajo que está situada en el borde opuesto; y en el que la parte inferior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia arriba, mientras que la parte superior en forma de gancho consiste en un labio con un elemento de bloqueo dirigido hacia abajo; con la característica de que en el segundo par de bordes se aplican partes de acoplamiento de las cuales al menos uno de los labios, con respecto al plano del panel en cuestión, se puede doblar fuera de este plano, de manera que el elemento de bloqueo correspondiente pueda realizar un movimiento, más particularmente un movimiento de inclinación, que facilita el acoplamiento de los paneles, y que el método proporciona al menos los siguientes pasos:

- instalar un primer panel destinado a formar parte de una primera fila de paneles;
- acoplar un segundo panel a dicho primer panel, tal como en dicho primer par de bordes, en el que este segundo panel está destinado a formar parte de una segunda fila sucesiva a dicha primera fila de paneles;
- 50 - acoplar en la segunda fila un tercer panel tanto a dicho segundo panel como al primer panel, en donde el tercer panel está acoplado al primer panel por medio de un movimiento de giro, en donde el tercer panel, desde una posición girada hacia arriba, se lleva sustancialmente al mismo plano que los paneles primero y segundo, mientras que, como resultado de este movimiento y el movimiento de presión hacia abajo creado en su interior, las partes en forma de gancho se acoplan entre sí entre los paneles segundo y tercero;
- 55 - aplicar un elemento subyacente en el mismo;

- y, al presionar en conjunto, como resultado del uso del elemento subyacente, deformar, más particularmente doblar, al menos uno de dichos labios de tal manera que se facilita el acoplamiento, como se ha mencionado anteriormente.

5 Según una variante, no específicamente uno o más labios están doblados, sino que una o más de las partes con forma de gancho están dobladas en su totalidad o localmente, en donde la flexión no necesariamente tiene que tener lugar en los propios labios.

Esta técnica de instalación permite una instalación sin problemas, sin necesidad de herramientas. Otras ventajas, así como las técnicas preferidas, se harán evidentes a partir de la descripción detallada.

10 Está claro que el método del sexto aspecto muestra sus ventajas, en particular cuando se aplica para instalar paneles en forma de tiras o baldosas a base de PVC blando, que se dotan de dichas partes de acoplamiento.

15 Según una variante no reivindicada de la presente memoria, sin embargo, desviada del sexto aspecto, la invención se refiere a un método en el que la técnica descrita anteriormente, así como la descrita a continuación, en la que se aplica un elemento subyacente y se crea una flexión, se aplica a paneles en los que en el primer par de bordes la conexión se realiza de otra manera diferente a mediante un movimiento de giro. De hecho, la esencia consiste en la técnica particular de doblar las partes de acoplamiento en un par de bordes, independientemente de la manera en que se acopla el otro par de bordes.

En una realización preferida, en el método de instalación mencionado anteriormente, se aplican paneles que también cumplen uno o más de los primeros cinco aspectos mencionadas anteriormente.

20 Se observa que "PVC blando" es un término que expresa que esto se relaciona con PVC flexible, en otras palabras, PVC que se puede doblar de una manera relativamente fácil. El término PVC blando se conoce generalmente en la técnica. Dicho PVC blando consiste en PVC que se ablanda, preferiblemente por medio de un plastificante agregado durante el proceso de producción. Dependiendo de la cantidad de plastificante agregado, por supuesto, se pueden obtener diferentes grados de flexibilidad.

25 Por plastificante, se entiende cualquier agente que, cuando se añade, da como resultado un PVC más elástico. Ejemplos habituales son plastificantes de ftalato o plastificantes de isosorbida.

Por PCV que se ha plastificado, obviamente, también puede entenderse PVC, o una composición a base de PVC, que, como tal, tiene la característica de que es elástico, por ejemplo, porque está modificado.

30 Preferiblemente, se aplicará una elasticidad que es tal que, cuando se agarra un panel horizontalmente en un extremo, se flexionará, de hecho, hacia abajo bajo su propio peso y, posiblemente, una distancia de la parte soportada colgará, de hecho, hacia abajo por completo, sin embargo, ciertamente no colgará sin fuerza hacia abajo directamente tras el extremo soportado, sin embargo, seguirá pudiendo flexionarse mediante una fuerza manual.

Asimismo, se observa que varios aspectos básicos independientes no se limitan al uso de PVC u otro material sintético. Por tanto, es evidente que estos aspectos también pueden aplicarse en paneles de otros materiales.

35 Aunque los sistemas de acoplamiento descritos anteriormente en la presente memoria son particularmente útiles cuando se aplican en paneles que presentan un sustrato a base de material sintético, y, en particular, en paneles de PVC, con PVC blando se encontró que, en particular, bajo la influencia de calor, por ejemplo, radiación solar sobre un suelo, puede tener lugar una expansión considerable, con el resultado de que con tal PVC blando, se corre el riesgo de que los paneles, en sus bordes, se empujen hacia arriba uno contra otro, lo que puede dar como resultado que los acoplamientos, que son del tipo que permiten una conexión por medio de un movimiento hacia abajo, simplemente se empujen uno fuera de otro. Según un séptimo aspecto, que es el objeto de la invención reivindicada de la presente memoria, se ofrece una solución para lo anterior. Este aspecto se define mediante un panel según la reivindicación 1 adjunta y mediante un método para instalar paneles según la reivindicación 9 adjunta.

45 Según este séptimo aspecto, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y, por tanto, comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos, en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar una pluralidad de tales paneles entre sí; en el que estas partes de acoplamiento, en ambos pares de bordes, forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; y en el que estas partes de acoplamiento se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato; caracterizado por que

las partes de acoplamiento del primer par de bordes opuestos, así como del segundo par de bordes opuestos se configuran de manera que dos paneles de este tipo pueden acoplarse entre sí en estos bordes por medio de un movimiento de giro;

5 porque para este objetivo, estas partes de acoplamiento, en cada uno de los dos pares de bordes anteriormente mencionados, consisten en una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y la muesca;

y porque en ambos pares la muesca está rodeada cada vez por un labio inferior y un labio superior, mediante lo que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior.

10 Por la lengüeta y la muesca previstas en el séptimo aspecto, se entiende un sistema de lengüeta y muesca en el que la lengüeta y la muesca son tan prominentes que no pueden introducirse una entre la otra a la fuerza por medio de un movimiento hacia abajo manual y, por tanto, solo pueden interconectarse de otra manera, por ejemplo, mediante un movimiento de giro y/o un movimiento de desplazamiento.

15 Dado que se proporcionan partes de acoplamiento en ambos pares de bordes, que pueden introducirse entre sí por medio de un movimiento de giro y que comprenden un sistema de lengüeta y muesca prominente, los paneles ya no pueden empujarse uno fuera de otro en la dirección hacia arriba en sus bordes, mediante lo que se garantiza el acoplamiento permanente.

20 Se observa que hasta ahora, la aplicación de las denominadas conexiones angulares en ambos pares de bordes de paneles de PVC blando ha sido casi imposible, dado que tales paneles, durante el acoplamiento, tienen que someterse a continuación a al menos varias operaciones de desplazamiento manuales en la dirección longitudinal a lo largo de los bordes acoplados, y dado que se asumió que las partes que consisten en PVC blando, en este caso, por tanto, lengüeta y muesca, no permitirían tales operaciones de desplazamiento manuales debido a la gran fricción entre las mismas. Contra todas estas previsiones, sin embargo, el inventor ha encontrado que, de hecho, sí es posible. Por tanto, por medio del séptimo aspecto, se supera el prejuicio.

25 Todavía según el séptimo aspecto de la invención, el panel está caracterizado por que las partes de bloqueo anteriormente mencionadas en ambos pares están dotadas de superficies de bloqueo, que se sitúan al menos parcialmente en la parte del labio inferior que se sitúa más allá del extremo distal del labio superior. Mediante lo cual, la parte de bloqueo de la lengüeta puede llevarse sin problemas detrás de la parte de bloqueo de la muesca cuando se inserta mediante giro.

30 Según todavía otro requisito del séptimo aspecto de la invención, el panel está caracterizado por que al menos en un par de bordes, la lengüeta y la muesca presentan una forma siempre y cuando, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo, esté presente un espacio bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio de manera continua bajo la lengüeta desde la punta de la lengüeta, al menos hasta una ubicación que se sitúa más allá del extremo distal del labio superior. El uso de tal espacio presenta la ventaja de que los paneles, durante la instalación, pueden moverse sin problemas uno a lo largo de otro, dado que se reduce el riesgo atascamiento y de fricción durante la
35 instalación. Asimismo, debido a este espacio, se evita la inserción de la lengüeta en la muesca.

Dicho espacio se extiende bajo la lengüeta una longitud, medida en paralelo a la superficie del panel, que es de al menos 1,5 y aún mejor de al menos 2 veces la distancia desde la punta de la lengüeta hasta el extremo distal del labio superior. Mediante la presente memoria, el riesgo de que se produzcan efectos de sujeción no deseados entre los paneles durante su instalación se minimiza incluso adicionalmente.

40 Además, todavía según el séptimo aspecto, y tal como se define en la reivindicación 1, la lengüeta de dicho al menos un par de bordes en la dirección hacia abajo se soporta sobre la muesca por medio de dichas superficies de bloqueo y/o por medio de un punto de soporte situado proximalmente a las superficies de bloqueo.

45 Según el séptimo aspecto, además, se prefiere que el panel sea oblongo y, por tanto, presente un lado largo y uno corto, y que al menos los bordes de los lados cortos permitan tal espacio. Esto es particularmente útil cuando los paneles se instalan por medio de la denominada "técnica de ángulo-ángulo", dado que los efectos de sujeción se producirán fácilmente en la presente memoria, que, particularmente en el caso de paneles que consisten en PVC blando, puede conllevar situaciones que pueden hacer que la instalación resulte considerablemente difícil.

50 Según una realización particular, el panel está caracterizado por que puede flexionarse manualmente en al menos una dirección de tal manera que puede insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta sobre el labio inferior de un panel anterior en la muesca de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel en cuestión, en el borde ubicado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo hasta que toca la superficie subyacente. La ventaja del mismo resultará evidente a partir de la siguiente descripción.

Según todavía otra realización del séptimo aspecto, el panel está caracterizado por que puede flexionarse manualmente en al menos una dirección de tal manera que puede insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta sobre el labio inferior de un panel anterior en la muesca de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel en cuestión, en el borde ubicado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo hasta que toca la superficie subyacente, y porque el par de bordes que se extienden transversalmente a dicha dirección se refieren al mismo par de bordes que el par de bordes que permite el espacio anteriormente mencionado. Esta combinación de características es particularmente útil para el acoplamiento de los paneles entre sí por medio de la “técnica de ángulo-ángulo”.

En una realización práctica del séptimo aspecto, ambos pares de bordes permiten tal espacio en la condición acoplada.

Según otra realización, el panel del séptimo aspecto está caracterizado por que la lengüeta y la muesca de al menos un par de bordes se realizan de manera que, cuando dos paneles de este tipo se presentan entre sí en estos bordes de una manera paralela al plano, la lengüeta, al menos con su punta, se asienta al menos parcialmente bajo el labio que bordea el lado superior de la muesca, sin ser necesaria todavía ninguna flexión. El otro par de bordes que se encuentran en condición acoplada permite, preferiblemente, un espacio, tal como se describe anteriormente en la presente memoria.

Incluso solo la aplicación de dicho espacio con paneles que consisten en un material a base de PVC blando ya da como resultado un sistema de acoplamiento que es ventajoso con respecto a los sistemas existentes. De hecho, es evidente que, mediante lo anterior, se producirán menos efectos de sujeción cuando se acoplan dos paneles de este tipo, y la instalación resultará considerablemente más sencilla. Por tanto, la invención, según un octavo aspecto independiente, no reivindicado, sin embargo, en la presente memoria, se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente a un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y por tanto comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar una pluralidad de tales paneles entre sí; en el que estas partes de acoplamiento, en ambos pares de bordes, forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; y en el que estas partes de acoplamiento se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato; caracterizado por que

para este objetivo, estas partes de acoplamiento, al menos en uno de los dos pares de bordes anteriormente mencionados, consisten en una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca;

porque dicha muesca se rodea cada vez por un labio inferior y un labio superior, mediante lo que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior; y

porque dicha lengüeta y muesca presentan una forma que permite que, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo, esté presente un espacio bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio desde la punta de la lengüeta de manera continua bajo la lengüeta al menos hasta una ubicación situada más allá del extremo distal del labio superior.

Preferiblemente, el panel, según el octavo aspecto, está caracterizado, además, porque la lengüeta y la muesca, que incluyen las partes de bloqueo, son del tipo que permiten que dos paneles de este tipo puedan interconectarse en los bordes respectivos por medio de un movimiento de giro. Según todavía otra característica preferida, dicha lengüeta y muesca se realizan de manera que, cuando dos paneles de este tipo se presentan entre sí en estos bordes de una manera paralela al plano, la lengüeta, al menos con su punta, se asienta al menos parcialmente bajo el labio que bordea el lado superior de la muesca, sin ser necesaria todavía ninguna flexión.

En el caso de paneles oblongos, el espacio anteriormente mencionado se proporciona, preferiblemente, en los lados cortos.

Es evidente que el uso de tal espacio también puede ser útil con paneles que consisten en otros materiales sintéticos. Por consiguiente, la invención, según el noveno aspecto independiente, no reivindicado, sin embargo, en la presente memoria, se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente a un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y por tanto comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar una pluralidad de tales paneles entre sí; en el que estas partes de acoplamiento, en ambos pares de bordes, forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano

de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; y en el que estas partes de acoplamiento se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato; caracterizado por que

5 las partes de acoplamiento del primer par de bordes opuestos, así como del segundo par de bordes opuestos se configuran de manera que dos paneles de este tipo pueden acoplarse entre sí en estos bordes por medio de un movimiento de giro;

porque estas partes de acoplamiento, al menos en un par de bordes, consisten en una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca;

10 porque dicha muesca está rodeada por un labio inferior y un labio superior, mediante lo que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior; y

porque dicha lengüeta y muesca presentan una forma que permite que, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo, esté presente un espacio bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio desde la punta de la lengüeta de manera continua bajo la lengüeta al menos hasta una ubicación situada más allá del extremo distal del labio superior.

15 Asimismo, en este caso, es preferible que, cuando el panel es oblongo, dicho par de bordes permitan que el espacio anteriormente mencionado se sitúe en los lados cortos del panel.

Según un décimo aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente a un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y por tanto comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; en el que ambos pares de bordes opuestos comprenden partes de acoplamiento que permiten acoplar una pluralidad de tales paneles entre sí; en el que estas partes de acoplamiento, en ambos pares de bordes, forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; y en el que estas partes de acoplamiento se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato; caracterizado por que

las partes de acoplamiento de al menos el primer par de bordes opuestos se configuran de manera que dos paneles de este tipo pueden acoplarse entre sí en estos bordes por medio de un movimiento de giro;

30 porque estas partes de acoplamiento en el primer par de bordes consisten en una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca;

porque dicha muesca está rodeada por un labio inferior y un labio superior, mediante lo que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior; y

35 porque dicha lengüeta y muesca presentan una forma que permite que, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo, esté presente un espacio bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio desde la punta de la lengüeta de manera continua bajo la lengüeta al menos hasta una ubicación situada más allá del extremo distal del labio superior; y

porque la lengüeta está en conexión con el resto del panel por medio de una parte estrecha;

porque el grosor más pequeño de la parte del labio inferior situada más allá del extremo distal del labio superior, es más pequeño que el grosor más pequeño de dicha parte estrecha; y

40 porque la lengüeta en la dirección hacia abajo se soporta sobre la muesca mediante las superficies de bloqueo y/o mediante un punto de soporte ubicado proximalmente con respecto a las superficies de bloqueo.

Según un undécimo aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente a un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y por tanto comprende un lado largo y un lado corto; en el que este panel, al menos en el lado corto, está dotado de partes de acoplamiento que permiten acoplar dos paneles de este tipo entre sí; en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; en el que dichas partes de acoplamiento comprenden una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca; y en el que la muesca anteriormente mencionada está rodeada por un labio inferior y un labio superior, mediante lo que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del

extremo distal del labio superior; caracterizado por que el panel según una dirección en perpendicular a los lados cortos puede flexionarse manualmente de tal manera que puede insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta sobre el labio inferior de un panel anterior en la muesca de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel en cuestión, en el borde ubicado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo hasta que toca la superficie subyacente. Tal panel ofrece la ventaja de que puede llevarse sin problemas con la lengüeta en la muesca del panel anterior en un extremo, mientras que, por otro lado, el extremo flexionado hacia abajo permite una mejor alineación y colocación. Es evidente que este undécimo aspecto también es, por tanto, particularmente útil con paneles que presentan un sustrato a base de PVC blando.

- 5
- 10 Según un duodécimo aspecto independiente no reivindicado en la presente memoria, la invención se refiere a un panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo; en el que este panel comprende un sustrato de un material a base de PVC blando; en el que este panel es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y por tanto comprende un primer par de bordes opuestos y un segundo par de bordes opuestos; caracterizado por que al menos un par de bordes opuestos comprende partes de acoplamiento que permiten acoplar dos paneles de este tipo entre sí; en el que estas partes de acoplamiento forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y en perpendicular a los bordes en cuestión, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles; porque estas partes de acoplamiento se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato; porque estas partes de acoplamiento consisten en una lengüeta y una muesca, así como partes de bloqueo, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca; porque la muesca está rodeada por un labio inferior y un labio superior, en el que el labio inferior se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior; y porque las partes de acoplamiento se configuran de manera que dos paneles de este tipo pueden acoplarse entre sí en estos bordes por medio de un movimiento de giro, así como acoplarse entre sí por medio de un movimiento de encaje y desplazamiento. En la presente memoria, se obtiene la ventaja de que la persona que instala puede realizar una conexión tanto girando como encajando en conjunto, a voluntad.
- 15
- 20
- 25

Según un decimotercer aspecto independiente, la invención se refiere a un método para instalar paneles, en el que se refiere a paneles según el séptimo aspecto anteriormente mencionado, y en el que estos paneles están formados, sustancialmente, por un sustrato de material sintético, más particularmente por PVC blando, caracterizado por que los paneles se interconectan por medio de una técnica de ángulo-ángulo, en el que un panel nuevo que va a instalarse se acopla a un panel anterior en una misma hilera por medio de un movimiento de giro, tal panel, en la condición acoplada, se somete a un movimiento de desplazamiento con el fin de llevarlo contra un panel en una hilera anterior, y este panel se acopla entonces a paneles en una hilera anterior girándolo hacia abajo junto con el panel anterior de la misma hilera; y porque en dicho movimiento de desplazamiento, el contacto entre las partes de acoplamiento aplicadas al mismo, que comprenden y una muesca, así como partes de bloqueo, se mantiene pequeño aplicando un espacio bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio de manera continua bajo la lengüeta desde la punta de la lengüeta, al menos hasta una ubicación situada más allá del extremo distal del labio superior. Tal como se explica adicionalmente, los paneles, gracias a la aplicación de dicho espacio, pueden instalarse de manera fácil, aunque el PVC blando muestra la característica de que dos partes del mismo son difíciles de desplazar una a lo largo de otra.

- 30
- 35
- 40 Con la intención de mostrar mejor las características de la invención, a continuación, como ejemplo sin ningún carácter limitativo, se describen algunas realizaciones preferidas, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- La figura 1 en una vista en planta superior representa un panel, más particularmente un panel de suelo;
- las figuras 2 y 3, a mayor escala, representan secciones transversales según las líneas II-II y III-III en la figura 1;
- las figuras 4 y 5 representan cómo los paneles se pueden interconectar en sus lados largos;
- 45 las figuras 6 y 7 representan cómo los paneles encajan uno dentro de otro en sus lados cortos;
- la figura 8 representa cómo una pluralidad de paneles de la figura 1 se pueden conectar entre sí;
- la figura 9, a mayor escala, representa la parte indicada por F9 en la figura 8;
- la figura 10 representa una técnica particular para interconectar paneles;
- la figura 11, a mayor escala, representa la parte indicada por F11 en la figura 10;
- 50 las figuras 12 y 13 ilustran adicionalmente la técnica mencionada anteriormente;
- la figura 14 representa otra realización particular de dicha técnica;
- la figura 15 en sección transversal representa otra realización de un panel según la invención;

la figura 16, en una vista desde arriba, representa un panel según la invención;

las figuras 17 y 18, a mayor escala, representan secciones transversales según las líneas XVII-XVII y XVIII-XVIII, respectivamente, en la figura 16;

la figura 19 representa cómo pueden acoplarse entre sí dos paneles según la figura 16;

5 la figura 20 representa dos paneles acoplados de la figura 16;

la figura 21 representa los bordes de dos paneles según la figura 16 en una condición en la que se presentan entre sí de una manera paralela al plano;

las figuras 22 a 27 se refieren a métodos para instalar paneles tales como los de la figura 16;

10 la figura 28 representa esquemáticamente una etapa del procedimiento de fresado para realizar un panel según la figura 16.

En las figuras 1 a 7, se representa una realización de un panel 1, que se realiza como un panel de suelo, en la que se aplican todos los primeros cinco aspectos de la invención no reivindicados en la presente memoria.

15 En el ejemplo representado, el panel 1 está hecho como una tira rectangular alargada y, por lo tanto, comprende un primer par de bordes opuestos 2-3, que en este caso forman los lados largos del panel 1, y un segundo par de bordes opuestos 4- 5, que forman los lados cortos del panel 1.

Como se representa con más detalle en las figuras 2 y 3, ambos pares de bordes opuestos 2-3 y 4-5 comprenden partes de acoplamiento 6-7, 8-9, respectivamente, que permiten acoplar mutuamente una pluralidad de tales paneles 1 entre sí.

20 Como se representa específicamente en las figuras 4 y 5, las partes de acoplamiento 6-7 en el primer par de bordes opuestos 2-3 están configuradas de tal manera que dos de tales paneles pueden acoplarse entre sí en estos bordes 2-3 de manera bloqueada por medio de un movimiento de giro. En este caso, las partes de acoplamiento 6-7 forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles 1 y perpendicularmente a dichos bordes 2-3, por lo tanto, en este caso en la dirección horizontal, así como formar un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles 1, en este caso, por lo tanto, en la dirección vertical.
25 Para este objetivo, las partes de acoplamiento 6-7 están construidas como una lengüeta 10 y una ranura 11, que permiten el bloqueo vertical y comprenden partes de bloqueo 12-13, que, en el estado acoplado, evitan el desplazamiento de la lengüeta y ranura.

30 En la presente memoria, se prefiere que, tal como se indica, la ranura 11 esté limitada por un labio inferior 14 y un labio superior 15, y que las partes de bloqueo 12 y 13 se realicen en forma de salientes que actúan conjuntamente, en el lado inferior de la lengüeta. 10 y en el lado superior del labio inferior 14, respectivamente. La actuación conjunta se realiza mediante las superficies de bloqueo 16 y 17 previstas para este fin. Como también se representa, también se prefiere que el labio inferior 14 se extienda lateralmente hasta más allá del extremo distal del labio superior 15, más particularmente de manera que la superficie de bloqueo 17 esté situada completamente en esa parte del labio inferior 14 que está situada más allá del labio superior 15.

35 Como se representa esquemáticamente en las figuras 6 y 7, las partes de acoplamiento 8-9 en el segundo par de bordes opuestos 4-5 están configuradas de tal manera que dos de dichos paneles 1 pueden acoplarse entre sí mediante un movimiento hacia abajo de un panel en respecto al otro. Este movimiento hacia abajo se comentará más detalladamente a continuación.

40 Tal como se observa claramente en la figura 7, en la presente memoria, las partes de acoplamiento 8-9 también forman un primer sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo en el plano de los paneles 1 y perpendicular a dichos bordes 4-5, por lo tanto, en el caso en la dirección horizontal, así como un segundo sistema de bloqueo, que realiza un bloqueo perpendicular al plano de los paneles 1, en este caso, por lo tanto, la dirección vertical.

45 El primer sistema de bloqueo está formado sustancialmente por una parte inferior en forma de gancho 18 dirigida hacia arriba situada en el borde 5, así como por una parte superior 19 en forma de gancho dirigida hacia abajo que está situada en el borde opuesto 4, partes en forma de gancho que se puede enganchar una tras otra por dicho movimiento hacia abajo. La parte inferior en forma de gancho 18 consiste en un labio 20, que se extiende lateralmente desde el borde inferior del panel 1 y que está provisto de un elemento de bloqueo 21 dirigido hacia arriba con una superficie de bloqueo 22, mientras que la parte superior en forma de gancho 19 consiste en un labio 23, que se extiende lateralmente desde el borde superior del panel 1 y que está provisto de un elemento de bloqueo 24 dirigido hacia abajo con una superficie de bloqueo 25.
50

El segundo sistema de bloqueo de los bordes en los lados cortos está formado por las partes de bloqueo 26-27, que están situadas al lado del extremo proximal 28 de la parte inferior en forma de gancho 18 y el extremo distal 29 de la parte superior en forma de gancho 19, respectivamente. Las partes de bloqueo 26-27 consisten en salientes que se enganchan uno detrás de otro, que definen las superficies de bloqueo 30-31. Se observa que las partes de

acoplamiento 8-9 principalmente también pueden considerarse un acoplamiento de lengüeta y ranura, en donde la parte de bloqueo 27 funciona como una lengüeta, mientras que la ranura en la que se asienta esta lengüeta se define por la parte de bloqueo 26 que funciona como el labio superior y la primera parte en forma de gancho 18 que funciona como el labio inferior.

- 5 Se observa que el espacio entre la parte de bloqueo activa verticalmente 26 y el elemento de bloqueo activo horizontalmente 21, que también se indica mediante la abertura H, funciona como una parte hembra 32, mientras que el elemento de bloqueo 24 está hecho como una parte macho 33, que encaja en la parte hembra 32.

El panel 1 se forma sustancialmente a base de cloruro de polivinilo suave (PVC).

- 10 Más específicamente, comprende un sustrato que se realiza a base de PVC blando, sustrato que se indica con la referencia 34 en las figuras 2 a 13. En estas figuras, este sustrato se representa esquemáticamente como una sola capa. En realidad, este puede ser una sola capa así como varias capas, que no todas tienen que consistir en PVC. Por lo general, se proporciona una capa superior 35 sobre el sustrato, que en las figuras 2 a 13 también está representado por una sola capa, sin embargo, en realidad también puede consistir en varias capas, que se aclararán aún más a partir de la descripción de la figura 14. La capa superior 35 tiene al menos el objetivo de proporcionar un lado superior decorativo 36 en el panel 1, preferiblemente en forma de una decoración impresa y, al menos en el caso de un panel de suelo, lo que permite ofrecer una superficie resistente al desgaste.

Como se indica en la figura 7, los paneles tienen un grosor total T. El grosor T tiene preferiblemente un valor situado entre 3 y 10 mm. En particular, en una realización práctica, este valor estará situado entre 4 y 7 mm.

- 20 Se observa que las partes de acoplamiento mencionadas anteriormente, 6-7 así como 8-9, como se representa, preferiblemente se forman íntegramente a partir del material del panel real 1, más particularmente a partir del material de sustrato. Como resultado de ello, las partes de acoplamiento como tales también consisten en PVC blando. Se observa que las partes de acoplamiento 6-7 y 8-9 también se forman preferiblemente por medio de un tratamiento mecánico, más particularmente tratamientos de fresado. Las técnicas de fresado que permiten proporcionar partes de acoplamiento en los bordes de los paneles se conocen, entre otros, a partir de la publicación internacional WO 97/47834. Al seleccionar los cortadores apropiados y por medio de un ajuste apropiado de los mismos, por tanto, las partes perfiladas apropiadas, por ejemplo, tal como se representan en las figuras, pueden realizarse.

- 30 Preferiblemente, el conjunto está diseñado de tal manera que, al ejercer una fuerza relativamente baja, preferiblemente manual, al menos una de dichas partes con forma de gancho 18-19 se puede doblar fuera del plano del panel 1, y preferiblemente incluso ambas se pueden doblar fuera del plano del panel 1. Por esta capacidad de doblado, se entiende que dicha parte en forma de gancho puede adoptar una posición doblada con respecto al resto de dicho panel 1, en donde esto puede relacionarse con una flexión en la propia parte en forma de gancho, por ejemplo, en el labio de la misma, así como a una flexión en el propio panel, proximalmente a la parte con forma de gancho, de manera que la parte con forma de gancho se dispone en ángulo con respecto al propio panel, o a una combinación de ambos. Esta capacidad de flexión se logra, entre otras cosas, debido a la flexibilidad de dicho PVC blando.

- 40 Más particularmente, se prefiere que al menos una de dichas partes en forma de gancho 18-19, con respecto al plano del panel en cuestión, se pueda doblar fuera de este plano, de manera que el elemento de bloqueo 21-24 correspondiente pueda realizar un movimiento, más particularmente un movimiento de inclinación, que facilita el acoplamiento de los paneles. Dicha flexión permite un acoplamiento fácil de tales paneles por medio de un elemento subyacente 37, según una técnica de instalación que se explicará más en particular.

- 45 En las figuras 8 y 9, se representa esquemáticamente cómo se pueden instalar los paneles 1. Para explicar el método, algunos de los paneles 1, para diferenciar adicionalmente, se indican mediante las referencias 1A, 1B, 1C. Los paneles 1 se colocan fila por fila y se acoplan entre sí. Con el fin de obtener que los paneles estén acoplados en los bordes 2-3 así como 4-5, el método comprende al menos los siguientes pasos:

- instalar un primer panel 1A destinado a formar parte de una primera fila de paneles;
- acoplar un segundo panel 1B a dicho primer panel 1A, tal como en los primeros bordes 2-3, en el que este segundo panel 1B está destinado a formar parte de una segunda fila sucesiva a dicha primera fila de paneles;
- 50 - acoplar en la segunda fila un tercer panel 1C tanto a dicho segundo panel 1B como al primer panel 1A, en el que el tercer panel 1C está acoplado al primer panel 1A por medio de un movimiento de giro, en el que el tercer panel 1C, desde una girada hacia arriba, se coloca sustancialmente en el mismo plano que los paneles primero y segundo, mientras que, como resultado de este movimiento y el movimiento hacia abajo creado en el mismo, las partes 18-19 en forma de gancho se acoplan entre sí entre los paneles segundo y tercero.

- 55 Está claro que normalmente, entre la instalación del primer panel 1A y el acoplamiento del segundo panel 1B al mismo, primero también se instalan todos los paneles adicionales de la fila en la que se encuentra el primer panel 1A. El acoplamiento del segundo panel 1B al primer panel 1A, por supuesto, también se realiza conectando el panel

1B en su borde 2, por medio de un movimiento de giro como se representa en la figura 4, al borde 3 del primer panel 1A y otros paneles posibles de la fila del panel 1A.

Al conectar el panel 1C al panel 1A, también se aplica un movimiento de giro, como en la figura 4. En la presente memoria, se realiza un movimiento hacia abajo M en los bordes cortos 4-5, mediante el que las partes de acoplamiento 8 y 9 se acoplan entre sí.

Con este movimiento hacia abajo M, en un sentido muy amplio se entiende cada forma de movimiento en la cual, en una sección transversal como se ve en las figuras 6 y 7, el panel se baja desde una posición más alta en relación con el otro. Este movimiento M no necesariamente tiene que ser un movimiento rectilíneo, y durante este movimiento, pueden ocurrir deformaciones temporales en los paneles y más particularmente en las partes 18 y 19 en forma de gancho.

Teóricamente, un movimiento hacia abajo M, que, visto en sección transversal, es rectilíneo o casi rectilíneo, puede usarse para enganchar un panel 1C en un panel 1B, lo que significa que el panel de la derecha en la figura 6, visto en sección transversal, simplemente se presiona directamente hacia abajo en la posición de la figura 7. Es evidente que en la presente memoria efectivamente se producirán pequeñas deformaciones locales, ya que las partes de bloqueo 26 y 27 deben presionarse una detrás de la otra mediante un efecto de presión. En la presente memoria, el efecto de presión se obtiene mediante la elasticidad del PVC blando y las acciones de flexión en las partes componentes y las compresiones en el material que se producen como resultado de lo anterior.

En la práctica, sin embargo, se debe utilizar una técnica que se describe con más detalle a continuación, mediante la cual se facilita la instalación de los paneles 1. Es decir, de tal modo que, cuando se unen los paneles por medio de la manera teórica mencionada anteriormente, las partes con forma de gancho 18-19 son difíciles de presionar de manera fija entre sí ya que la flexibilidad del PVC blando es demasiado baja. Al presionar las partes en forma de gancho 18-19 de manera fija entre sí según dicha manera teórica, normalmente, en el perfil representado se realizará solo ejerciendo una fuerza con una herramienta sobre el lado superior del panel que va a unirse al otro, en el borde respectivo del mismo, por ejemplo, por medio de un martillo o similar.

Según una técnica práctica, se aplica un elemento subyacente 37 cuando se interconectan los paneles 1C y 1B, de tal manera que durante la unión se crea una flexión en una o ambas partes con forma de gancho 18-19, como resultado de lo cual la parte macho 33 se adapta más fácilmente a la parte hembra 32. En la presente memoria, el elemento subyacente 37 se proporciona debajo del borde 5 del panel 1B, más particularmente se empuja hacia abajo, de manera que la parte 18 en forma de gancho está colgando libremente a una distancia por encima del subsuelo, más particularmente como se puede ver en las figuras 12 y 13. Al acoplar posteriormente el panel 1C mientras se gira hacia el panel 1B, se pueden crear diferentes mecanismos de movimiento, dependiendo de la ubicación donde se ejerce una presión sobre el panel 1C, mecanismos que, sin embargo, siempre conllevan una unión fácil de los bordes, sin tener que ejercer una fuerza extrema para este propósito. Por lo tanto, la presión puede tener lugar simplemente ejerciendo una fuerza F sobre el panel 1C con un dedo.

Según la figura 12, la fuerza F se ejerce sobre la parte con forma de gancho 19, con el resultado de que esta parte con forma de gancho 19 como tal no se dobla un poco o nada y solo la parte con forma de gancho 18 se dobla hacia abajo, por lo que la abertura H indicada en la figura 11 se agranda un poco y la parte macho 33 encajará mejor en la parte hembra 32.

Sin embargo, aún mejor, como se representa en la figura 13, una fuerza F se ejerce sobre el panel 1C a una distancia que está algo alejada del borde 4, con el resultado de que toda la parte en forma de gancho 19 adopta una posición doblada hacia arriba con respecto al resto del panel. Como resultado de ello, el elemento de bloqueo 24 realiza un movimiento de inclinación, mediante el cual se ajusta más fácilmente a través de dicha abertura H, después de lo cual, después de eliminar la presión en el panel 1C, esta parte de bloqueo 24 se inclina hacia atrás a su posición normal, en donde la parte de bloqueo 27 se asienta debajo de la parte de bloqueo 26. Está claro que en la presente memoria normalmente también se producirá una flexión en la parte con forma de gancho 18, como resultado de lo cual, de manera análoga como se explica en la figura 12, también la unión se ve facilitada una vez más.

Durante la unión según la figura 13, puede producirse o no un efecto de presión, dependiendo del diseño de las partes de acoplamiento y los efectos de flexión de las partes en forma de gancho 18 y 19 realizadas durante la unión. Es evidente que mediante una flexión en la presente memoria una flexión en una parte con forma de gancho 18 o 19 debe entenderse, por lo tanto, como que el propio labio 20 y/o 23 se dobla, así como una flexión de dicha parte en su totalidad, en donde la zona de flexión no está ubicada en el labio 20 y/o 23, sino a una distancia mayor del borde respectivo en el propio panel respectivo. La flexión también puede consistir en la combinación de estas dos posibilidades.

En la realización más preferida, las partes de acoplamiento 8-9 se realizan de tal manera que, al realizar una flexión como en la figura 13, sin embargo, en una forma más pronunciada, la parte macho 33 puede insertarse en la parte hembra 32 sin ningún efecto de presión, esto por medio del movimiento de inclinación mencionado anteriormente. Por medio de una pronunciada flexión, la parte macho 33 puede insertarse libremente en la abertura H, tras lo cual, al inclinarla hacia atrás, se asienta con la parte de bloqueo 27 debajo de la parte de bloqueo 26 sin ningún efecto de

presión. Dicha flexión pronunciada se representa en la figura 14, en donde dicha abertura se agranda de manera que el elemento de bloqueo 24 puede moverse fácilmente hacia abajo entre el elemento de bloqueo 21 y la parte de bloqueo 26, con cierto efecto de sujeción o no, hasta que la superficie de bloqueo 31 se deslice por debajo de la superficie de bloqueo 30 y se obtenga el bloqueo. Se observa que la técnica aplicada en la presente memoria da como resultado que el acoplamiento ya no es funcional como el llamado acoplamiento “empuje-bloqueo”, sino que proporciona un movimiento de giro local, en el que determinadas partes realizan, por lo tanto, movimientos de inclinación una dentro de otra por la deformación de las respectivas zonas de borde.

Una ventaja importante de los métodos prácticos comentados anteriormente en la presente memoria consiste en que para mover las partes de bloqueo 26 y 27 una detrás de la otra, el panel 1C, cuando está bajado, no tiene que realizar un movimiento de desplazamiento corto de ida y vuelta atrás a lo largo del borde ya acoplado 2, o este movimiento de desplazamiento se minimiza considerablemente. En una serie de conocidos sistemas de “empuje en ángulo” o “plegado hacia abajo”, este movimiento de desplazamiento de ida y vuelta de hecho constituye un problema, ya que a menudo no se tira del nuevo panel, que ya está acoplado en los bordes longitudinales, correctamente contra el panel anterior en la misma fila. Mediante la técnica descrita anteriormente, en la que se produce un movimiento de inclinación en los bordes 4-5 que se van a acoplar, todo el panel, para proporcionar las partes de bloqueo 26 y 27 una detrás de la otra, no tiene que realizar un desplazamiento de ida y vuelta en la dirección longitudinal, o este desplazamiento de ida y vuelta se reduce considerablemente, por lo que dicho problema se excluye, minimiza, respectivamente.

Finalmente, en la figura 15 se representa una realización particular de un panel, con la particularidad de que en el sustrato 34 se proporciona una capa de refuerzo 38, preferiblemente de fibra de vidrio, más particularmente una red o vellón de fibra de vidrio. Una importante característica preferida en la presente memoria es que al menos uno de los labios 20, 23, respectivamente, y preferiblemente ambos, comprende una parte G1, G2, respectivamente, que está libre de la capa de refuerzo 38, de manera que se mantiene una buena capacidad de flexión en el labio respectivo.

Como ejemplo, la figura 15, aparte de la capa de refuerzo 38, también representa una construcción práctica, que se compone de la siguiente manera:

- el sustrato, que consta de dos capas básicas 39-40, con la capa de refuerzo 38 incrustada entre las mismas;
- la capa superior 35, que está compuesta por una película 41 impresa con un motivo, una capa de desgaste transparente 42 y una o más capas de laca transparente 43;
- en la parte inferior, una capa de respaldo 44.

Las capas básicas 39 y 40 consisten en PVC, posiblemente PVC reciclado, mientras que la capa de refuerzo 38 consiste en una red de fibra de vidrio. La película impresa 41 consiste en una película impresa de PVC. La capa de desgaste transparente 42 consiste en una capa delgada de vinilo, en la que se incorporan partículas resistentes al desgaste, preferiblemente partículas de cerámica, tales como corindón y similares. Las capas de laca 43 ofrecen una protección adicional y preferiblemente están formadas por dos capas de laca de poliuretano transparente, en la que opcionalmente también se han incorporado partículas resistentes al desgaste.

Los grosores de las capas pueden diferir de un fabricante a otro. En la figura 15, se representan solo esquemáticamente. En una realización práctica, estas pueden tener, por ejemplo, los siguientes grosores: 1 mm para la capa de respaldo 44; 2,5 mm para la capa básica inferior 37; 0,3 mm para la red de fibra de vidrio; 1,5 mm para la capa básica superior 38; 0,1 mm para la película impresa 39; 0,5 mm para la capa de desgaste 40; y 0,1 mm para el conjunto de capas de laca 41.

Además, pueden proporcionarse impresiones en la superficie, en forma de un relieve, que, por ejemplo, imita una estructura de superficie real, por ejemplo, de madera o similar. Este relieve se puede realizar alineado con la decoración.

Además, se observa en general que preferiblemente también se aplican una o más de las siguientes características:

- la parte de bloqueo 27 está colocada algo hacia el interior, de modo que está situada completamente debajo del lado superior de su propio panel;
- las partes de bloqueo 26-27 que forman el segundo sistema de bloqueo se hacen en forma de salientes, rebajes, respectivamente.

Dicho panel, dicho revestimiento y dicho método para instalar paneles pueden realizarse según diversas variantes.

Por ejemplo, se puede proporcionar una parte de soporte 45 en el elemento subyacente 37, con la que este elemento subyacente 37 se puede deslizar contra el borde frontal del panel 1B, para obtener que el elemento subyacente esté situado perpendicularmente a la dirección longitudinal de los paneles. En el borde frontal 46 posiblemente se puede proporcionar un medio, tal como una parte inclinada, como resultado de lo que el elemento

de base se puede deslizar fácilmente debajo del panel 1B ya instalado. Se observa que el elemento subyacente 37 tiene preferiblemente una longitud tal que llega hasta debajo del panel 1A.

El panel descrito a continuación por medio de las figuras 16 a 28, así como los métodos para instalarlo y fabricarlo, se refieren a dichos aspectos de séptimo a decimotercero.

5 En el ejemplo representado, el panel 1 es rectangular y oblongo y comprende un par de bordes 2-3, que forman los lados largos del panel 1, así como un par de bordes 4-5, que forman los lados cortos. Además, el panel 1 representado comprende un sustrato 34, que consiste en un material a base de PVC blando. Además, el panel 1, en su totalidad, es relativamente elástico.

10 Tal como puede observarse en las figuras 17 y 18, en cada par de bordes 2-3 y 4-5 están presentes partes de acoplamiento 6-7, 8-9, respectivamente, que se forman en el sustrato 34 y que, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo 1, realizan un bloqueo en las direcciones tanto vertical como horizontal. En la presente memoria, estas partes de acoplamiento 6-7 y 8-9 en ambos pares de bordes 2-3 y 4-5 se configuran de manera que dos paneles de este tipo pueden acoplarse entre sí por medio de un movimiento de giro, tal como se ilustra en la figura 19.

15 En este caso, las partes de acoplamiento 6-7 y 8-9 consisten en ambos pares de bordes de una lengüeta 10 y una muesca 11, así como partes de bloqueo 12-13, que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta 10 y la muesca 11. La muesca 11, respectivamente, está rodeada por un labio inferior 14 y un labio superior 15, en el que el labio inferior 14 se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal 47 del labio superior 15. Las partes de bloqueo 12-13 definen superficies de bloqueo 16-17. Se observa que, en el ejemplo representado, los perfiles de lengüeta y muesca en ambos pares de bordes 2-3 y 4-5 son idénticos entre sí, lo que, obviamente, no representa un requisito absoluto. Por motivos de simplicidad, en la realización de las figuras 16 a 21 se aplican, por tanto, las mismas referencias 10 a 17 para la descripción específica de las partes de acoplamiento 6-7 así como de las partes de acoplamiento 8-9.

20 Tal como se representa, las superficies de bloqueo 16-17 se sitúan en su totalidad en la parte del labio inferior que se sitúa más allá del extremo distal del labio superior.

La figura 20 representa que, en la condición acoplada de dos paneles de este tipo 1, está presente un espacio 48 bajo la lengüeta 10, extendiéndose dicho espacio de manera continua bajo la lengüeta 10 desde la punta de la lengüeta 10 hasta una ubicación 50, que se sitúa más allá del extremo distal 47 del labio superior 15.

30 Dicho espacio 48 se extiende bajo la lengüeta 10 por una longitud L1, medida en paralelo al plano del panel, que es al menos 1,5 veces, y aún mejor al menos 2 veces, la distancia L2 desde la punta 49 de la lengüeta 10 hasta el extremo distal 47 del labio superior 15, lo que realiza una inserción fácil de la lengüeta en la muesca y también contribuye a que dos paneles de este tipo puedan desplazarse a lo largo de sus bordes uno con respecto a otro.

35 Tal como se representa, la lengüeta 10, preferiblemente, está en conexión con el resto del panel 1 por medio de una parte estrecha 51. El grosor más pequeño A de la parte 52 del labio inferior 14, que se sitúa más allá del extremo distal 47 del labio superior 15, en este caso, preferiblemente, es más pequeño que el grosor más pequeño B de dicha parte estrecha 51. Además, la lengüeta 10, en la dirección hacia abajo, se soporta sobre la muesca por medio de las superficies de bloqueo 16 y 17 y/o por medio de un punto de soporte 53 situado proximalmente a la superficie de bloqueo 17.

40 El punto de soporte 53, que también permite el soporte en dirección hacia abajo, presenta, preferiblemente una línea tangente de contacto 54 que forma una inclinación con la horizontal que es menor de 30 grados y aún mejor es menor de 10 grados y aún mejor es de cero grados, tal como es el caso en la figura 20.

El hecho de que además de las superficies de bloqueo 16 y 17, también esté presente un punto de soporte 53, garantiza que la lengüeta 10 no pueda moverse hacia arriba y hacia abajo en la muesca y que no puedan producirse diferencias de altura entre los paneles acoplados.

45 La figura 20 también muestra que la parte de contacto 55, que se sitúa en el lado inferior del labio superior 15, forma, preferiblemente, una ligera inclinación hacia abajo en la dirección proximal, lo que permite trabajar con una herramienta de fresado ligeramente inclinada hacia abajo, lo que se explicará adicionalmente a continuación en la descripción de la figura 28.

50 Tal como se representa, la lengüeta 10, preferiblemente, está biselada o redondeada en el lado superior, cerca de la punta 49. La parte 56 redondeada y/o biselada se extiende, preferiblemente, por una distancia L3, que es al menos 1/4 y aún mejor al menos 1/3 de la longitud L2, tal como se mide según una dirección paralela al plano de los paneles. Asimismo, distalmente de la parte de contacto 55, tal como se representa, está presente, preferiblemente,

una parte 57 redondeada y/o biselada en el lado inferior del labio superior 15, tal como una distancia L4, que es al menos 1/5 y aún mejor 1/4 de dicha distancia L2.

5 El grosor L5 promedio de la parte de la lengüeta 10 situada en la condición acoplada bajo la parte de contacto 55, es, preferiblemente, menor de 1,5 mm con el fin de mantener unos grosores máximos de material para el labio superior 15 y el labio inferior 14 de esta manera, lo que resulta importante con paneles de vinilo, de los cuales, mayoría son relativamente delgados. Preferiblemente, la lengüeta 10 es relativamente larga en relación con su grosor. Más particularmente, es preferible que la distancia L2 sea mayor de 1,2 veces y aún mejor sea mayor de 1,3 veces el grosor L5 anteriormente mencionado, mediante lo que puede garantizarse un bloqueo positivo en la dirección de altura.

10 El labio inferior 14 está realizado, preferiblemente, de manera relativamente estable en relación con la estructura de muesca. Más particularmente, es preferible que la distancia A, que se refiere a la parte más delgada del labio inferior 14, sea al menos 0,7 veces la distancia L6. En la presente memoria, la distancia L6 es el grosor promedio del labio superior 15 en la ubicación de la parte de contacto 55.

15 Tal como puede observarse en figura 21, la lengüeta y la muesca se realizan de manera que, cuando dos paneles de este tipo 1 se presentan entre sí de una manera paralela al plano en los bordes en cuestión, la lengüeta 10 se asienta al menos con su punta ya al menos parcialmente bajo el labio 15 que bordea el lado superior de la muesca 11, sin ser necesaria todavía ninguna flexión. Esto ofrece la ventaja de que la lengüeta 10, durante la instalación de los paneles 1, casi siempre termina automáticamente en la muesca. Además, es preferible que, debido a la elasticidad y flexibilidad de los materiales, de los que se realizan los paneles, dos paneles de este tipo también
20 puedan introducirse uno entre otro por medio de un movimiento de encaje. Esto puede realizarse, por ejemplo, empujando dos paneles de este tipo 1 desde una posición mutua, tal como la de la figura 21, uno hacia otro. Esto también puede realizarse partiendo de una posición en la que ambos paneles 1 se sitúan por completo uno al lado de otro, y desplazándolos desde esta posición uno hacia otro. Las porciones redondeadas 58 y 59 indicadas en la figura 21 entonces actúan conjuntamente entre sí y permiten que la lengüeta 10 se desplace entonces hacia y
25 posteriormente sobre la parte de bloqueo 13.

Se observa que todas las características parciales descritas anteriormente en la presente memoria, según variantes no representadas de la invención, no tienen por qué combinarse en la misma realización y tampoco tienen que estar presentes en ambos bordes. Cada una de las características, relaciones y similares descritos, pueden producirse, por tanto, como tal en combinación con uno de los aspectos independientes de la invención.

30 Figuras 22 to 25 representan cómo pueden instalarse los paneles 1 por medio de una "técnica de ángulo-ángulo", lo que significa que los paneles se instalan por medio de una técnica de giro tanto en los bordes 2-3 como 4-5. En la presente memoria, por motivos de claridad, los paneles se indican mediante las referencias de diferenciación 1D, 1E y 1F.

35 La figura 22 muestra una situación en la que los paneles 1D en la misma hilera ya están acoplados entre sí y, en una segunda hilera, un panel 1E ya está acoplado a la misma. El panel 1F nuevo que va a acoplarse se acopla entonces al panel 1E por medio de un movimiento de giro W1, en el que este panel 1F con respecto al borde más próximo de los paneles 1D se sitúa algo desplazado una distancia D1. El movimiento de giro W1 es un movimiento análogo al representado en la figura 19.

40 A continuación, ambos paneles 1E y 1F se giran simultáneamente ligeramente hacia arriba, movimiento de giro que se indica mediante W2 en la figura 24. Posteriormente, el panel 1F se desplaza con su borde 4 a lo largo del borde 5 del panel 1E, por medio de un movimiento de desplazamiento S, hasta que se obtiene la condición de la figura 25. Debido a la presencia de dicho espacio 48, se obtiene que la lengüeta 10 durante este movimiento de desplazamiento S no puede atascarse en la parte más rígida de la muesca, en particular la parte situada bajo el labio superior. En el caso de material sintético, y en particular en el caso de PVC blando, podría surgir de otro modo
45 bastante rápido un efecto de sujeción, que hace que la instalación resulte difícil e incluso imposible.

Como resultado del movimiento de desplazamiento S anteriormente mencionado, los paneles 1F y 1D se colocan en una posición en sus bordes de actuación conjunta, que es análoga a la de la figura 19. Es evidente que el panel 1F puede llevarse en su posición completamente instalada girando los paneles 1E y 1F entonces desde la posición de la figura 25 simultáneamente hacia abajo a la condición plana, por medio del movimiento de giro W3.

50 Al aplicar un perfil de lengüeta y muesca que permite una presentación mutua tal como se ilustra en la figura 21, también se obtiene que con el desplazamiento representado en la figura 24, la lengüeta en el borde 6 busca automáticamente una manera para introducirse en las muescas 11 de los bordes 7 de los paneles 1D, incluso cuando los paneles 1E y 1F están elevados solo ligeramente.

Por tanto, es evidente que el uso del espacio 48 resulta de una importancia particular en los lados cortos, mientras que una configuración que permite una colocación mutual tal como en la figura 21 es particularmente útil en los lados largos.

5 La figura 26 representa una técnica, que puede sustituir las etapas de las figuras 22 y 23. En la presente memoria, el panel 1E, en primer lugar, se gira ligeramente hacia arriba y en esta posición el panel 1F se presenta con su borde 4 con respecto al borde 5 de panel 1E y se gira, tras lo que se obtiene de nuevo una condición tal como en la figura 24.

10 Se observa que es preferible que un panel 1 según la invención pueda flexionarse manualmente en al menos una dirección de tal manera que pueda insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta sobre el labio inferior de un panel anterior en la muesca de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel respectivo, en el borde situado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo hasta la superficie subyacente. Esto permite que tal panel pueda insertarse sin problemas con la lengüeta en cuestión en la muesca de un panel anterior. Dado que el panel en el borde opuesto puede flexionarse hasta la superficie subyacente, o posiblemente, 15 bajo la influencia de su propio peso, se flexiona hacia abajo a la superficie subyacente, el panel puede alinearse sin problemas en dicha dirección en relación con los paneles ya instalados. En el caso de paneles oblongos, dicha dirección es, preferiblemente, la dirección longitudinal del panel.

20 Una aplicación práctica, en la que dicha característica muestra sus ventajas, se representa en la figura 27. En la figura 27, un panel 1F se acopla al panel 1E, de manera análoga a la figura 22, sin embargo, el panel 1F mediante lo cual se lleva o mantiene en una condición flexionada. De esta manera, la lengüeta del borde 4 puede insertarse en la muesca respectiva del panel 1E, de manera análoga a la figura 19, mientras que la esquina 60 permanece en la superficie subyacente o en las proximidades de la misma y mediante lo cual el panel 1F puede colocarse con la esquina 60 próxima al borde 3 del panel 1D, mediante lo que se obtiene una alineación en la dirección longitudinal, que facilita la realización del acoplamiento en los lados cortos.

25 La figura 28 representa que la muesca 11 puede realizarse, entre otros, por medio de una herramienta de corte rotatoria 61, tal como una fresadora, que se dispone inclinada con respecto al plano del panel. Esto permite aportar a las partes de corte 62 de la herramienta de corte 61 un mayor grosor que en el caso de usar una herramienta de corte 61 que rota en el plano del panel. Esto resulta de particular importancia con paneles delgados, por ejemplo, con un grosor menor de 5 mm, con el fin de poder por tanto todavía proporcionar a las partes de corte 62 un grosor apropiado, grosor D2 que entonces es de al menos 1,4 mm. hacia el lado inferior de los paneles, las partes de corte 30 62 pueden retirar más material, dado que aquí debe realizarse el espacio 48 posteriormente. Se observa que el panel en este caso se representa recto, sin embargo, en un procedimiento de fresado real, el panel en su mayor parte se encuentra hacia abajo sobre una superficie de soporte.

35 Finalmente, se observa que los paneles anteriores se describen sustancialmente como paneles de suelo. Una terminología determinada se refiere a la posición tomada por un panel cuando se aplica como suelo. Sin embargo, está claro que, con una aplicación en paneles de pared o techo, esta terminología debe interpretarse de manera adaptada. Una parte inferior en forma de gancho debe verse como una parte en forma de gancho situada contra el lado trasero. Un elemento de bloqueo dirigido hacia arriba tiene que verse entonces como un elemento de bloqueo que se extiende en la dirección del lado trasero al lado decorativo. Un movimiento hacia abajo forma entonces el movimiento por el cual se mueve un panel con su lado trasero hacia el plano en el que debe realizarse el revestimiento. 40

45 Asimismo, se observa de nuevo que, en la presente memoria, cuando se menciona PVC blando, según una alternativa que pertenece a la invención, también pueden aplicarse otros materiales sintéticos, que presentan una elasticidad similar, tales como vinilo blando o baldosas de LVT. También resulta evidente que los sustratos destinados a la aplicación pueden constar de una pluralidad de capas, entre las que también pueden encontrarse capas de otros materiales, como, por ejemplo, capas de refuerzo.

Además, resulta evidente que cuando se usan como paneles de suelo, estos paneles pueden instalarse de manera flotante, lo que, sin embargo, no excluye que, según una alternativa, puedan también pegarse a la superficie adyacente.

50

REIVINDICACIONES

1. Panel para formar un revestimiento, más particularmente un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo;
 - en el que este panel (1) comprende un sustrato (34) de un material a base de PVC blando;
 - 5 en el que este panel (1) es rectangular, o bien oblongo o cuadrado, y, por tanto, comprende un primer par de bordes opuestos (2-3) y un segundo par de bordes opuestos (4-5);
 - en el que ambos partes de bordes opuestos (2-3, 4-5) comprenden partes de acoplamiento (6-7, 8-9) que permiten acoplar una pluralidad de tales paneles (1) entre sí;
 - 10 en el que estas partes de acoplamiento (6-7, 8-9), en ambos pares de bordes (2-3, 4-5), forman un primer sistema de bloqueo que realiza un bloqueo en el plano de los paneles y perpendicular a los bordes respectivos, así como un segundo sistema de bloqueo que realiza un bloqueo transversal al plano de los paneles;
 - en el que estas partes de acoplamiento (6-7, 8-9) se realizan, sustancialmente, a partir de dicho sustrato;
 - 15 en el que las partes de acoplamiento del primer par de bordes opuestos (2-3), así como del segundo par de bordes opuestos (4-5) están configuradas de manera que dos de tales paneles (1) pueden acoplarse entre sí en estos bordes por medio de un movimiento de giro;
 - en el que, con este objetivo, estas partes de acoplamiento (6-7, 8-9), en cada uno de los dos pares de bordes anteriormente mencionados, constan de una lengüeta (10) y una muesca (11), así como partes de bloqueo (12-13), que, en la condición acoplada, impiden la separación de la lengüeta y muesca;
 - 20 en el que, en ambos, pares la muesca (11) cada vez está rodeada por un labio inferior (14) y un labio superior (15), mediante lo que el labio inferior (14) se extiende lateralmente hasta más allá del extremo distal (47) del labio superior; y
 - en el que dichas partes de bloqueo (12-13) en ambos pares están dotadas de superficies de bloqueo (16-17) en las lengüetas y muescas respectivas, situándose la superficie de bloqueo en la muesca en la parte (52) del labio inferior (14) situada más allá del extremo distal (47) del labio superior (15);
 - 25 caracterizado por que al menos en un par de bordes, la lengüeta (10) y la muesca (11) presentan una forma siempre y cuando en la condición acoplada de dos paneles de este tipo (1), esté presente un espacio (48) bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio de manera continua bajo la lengüeta desde la punta (49) de la lengüeta, hasta una ubicación (50) situada más allá del extremo distal (47) del labio superior (15); en el que dicho espacio (48) se extiende bajo la lengüeta (10) una longitud (L1), medida en paralelo al plano del panel, que es al menos 1,5 veces la
 - 30 distancia (L2) desde la punta (49) de la lengüeta hasta el extremo distal (47) del labio superior; y en el que la lengüeta de dicho al menos un par de bordes en la dirección hacia abajo se soporta sobre la muesca por medio de dichas superficies de bloqueo (16 y 17) y/o por medio de un punto de soporte (53) situado proximalmente de las superficies de bloqueo (16-17).
- 35 2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho espacio (48) se extiende bajo la lengüeta (10) una longitud (L1), medida en paralelo al plano del panel, que es al menos 2 veces la distancia (L2) desde la punta (49) de la lengüeta hasta el extremo distal (47) del labio superior.
3. Panel según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el panel es oblongo y, por tanto, presenta lados cortos y largos, y porque al menos los bordes de los lados cortos permiten tal espacio (48).
- 40 4. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que puede flexionarse manualmente en al menos una dirección de tal manera que puede insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta (10) sobre el labio inferior (14) de un panel anterior en la muesca (11) de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel en cuestión, en el borde ubicado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo hasta que toca la superficie subyacente.
- 45 5. Panel según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que puede flexionarse manualmente en al menos una dirección de tal manera que puede insertarse, en los bordes que se extienden transversalmente a esta dirección, con una lengüeta (10) sobre el labio inferior (14) de un panel anterior en la muesca (11) de este panel anterior, hasta que los bordes superiores se tocan entre sí, y sin flexionar el labio inferior del panel anterior, mientras que el panel en cuestión, en el borde ubicado opuesto al borde que presenta dicha lengüeta, se flexiona hacia abajo
- 50 hasta que toca la superficie subyacente, y porque el par de bordes que se extienden transversalmente a dicha

dirección se refieren al mismo par de bordes que el par de bordes que permiten el espacio anteriormente mencionado (48).

6. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que ambos pares de bordes, en la condición acoplada, permiten un espacio (48) tal como el anteriormente mencionado.

5 7. Panel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lengüeta (10) y la muesca (11) de al menos un par de bordes se realizan de manera que, cuando dos paneles de este tipo (1) se presentan entre sí en estos bordes de una manera paralela al plano, la lengüeta (10), al menos con su punta (49), se asienta al menos parcialmente bajo el labio (15) que bordea el lado superior de la muesca (11), sin ser necesaria todavía ninguna flexión.

10 8. Panel según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 o 5, caracterizado por que la lengüeta y la muesca de al menos un par de bordes se realizan de manera que, cuando dos paneles de este tipo (1) se presentan entre sí en estos bordes de una manera paralela al plano, la lengüeta (10), al menos con su punta (49), se asienta al menos parcialmente bajo el labio (15) que bordea el lado superior de la muesca (11), sin ser necesaria todavía ninguna flexión; y porque el otro par de bordes, en la condición acoplada, permiten dicho espacio (48).

15 9. Método para instalar paneles, usar los paneles tal como se describe en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y en el que estos paneles se forman sustancialmente a partir de un sustrato de material sintético, más particularmente de PVC blando, caracterizado por que los paneles se interconectan por medio de una técnica de ángulo-ángulo, en el que un panel nuevo que va a instalarse se acopla a un panel anterior en una misma hilera por medio de un movimiento de giro, tal panel, en la condición acoplada, se somete a un movimiento de desplazamiento (S) con el fin de llevarlo contra un panel en una hilera anterior, y este panel se acopla entonces a paneles en una hilera anterior girándolo hacia abajo junto con el panel anterior de la misma hilera; y porque en dicho movimiento de desplazamiento (S), el contacto entre las partes de acoplamiento aplicado al mismo, que comprenden una lengüeta y una muesca, así como las partes de bloqueo, se mantiene pequeño aplicando un espacio (48) bajo la lengüeta, extendiéndose dicho espacio de manera continua bajo la lengüeta desde la punta de la lengüeta al menos hasta una
20 ubicación (50) situada más allá del extremo distal del labio superior; en el que dicho espacio (48) se extiende bajo la lengüeta (10) una longitud (L1), medida en paralelo al plano del panel, que es al menos 1,5 veces la distancia (L2) desde la punta (49) de la lengüeta hasta el extremo distal (47) del labio superior; y en el que la lengüeta en la dirección hacia abajo se soporta sobre la muesca por medio de las superficies de bloqueo (16 y 17) respectivas y/o por medio de un punto de soporte (53) situado proximalmente a las superficies de bloqueo (16-17).
25

30

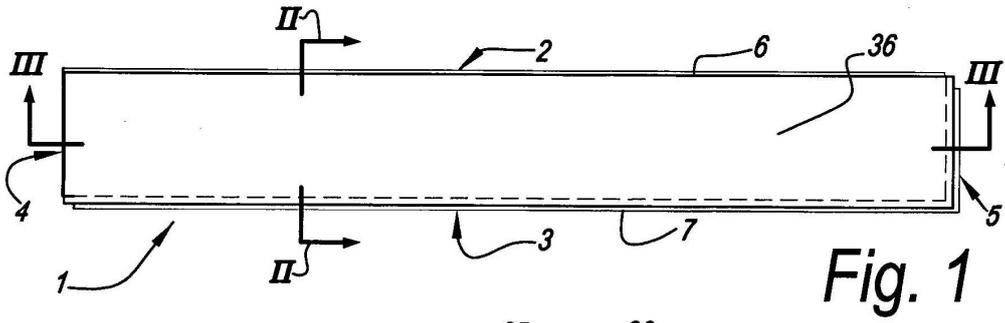


Fig. 1

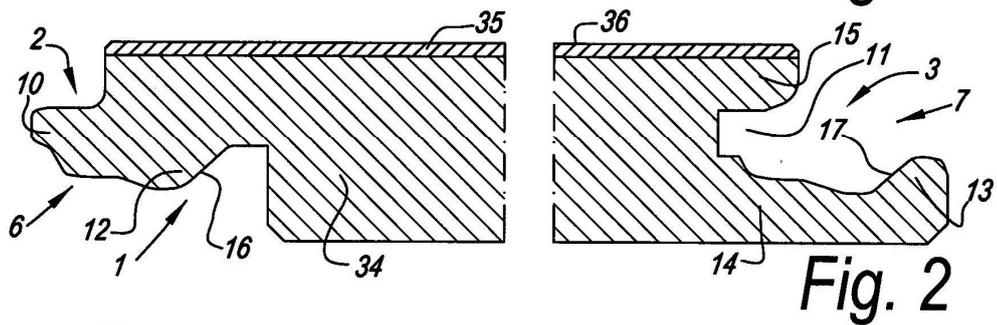


Fig. 2

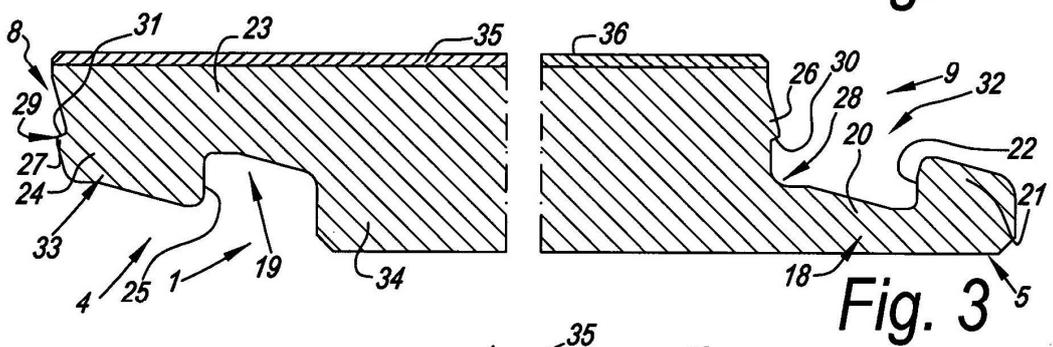


Fig. 3

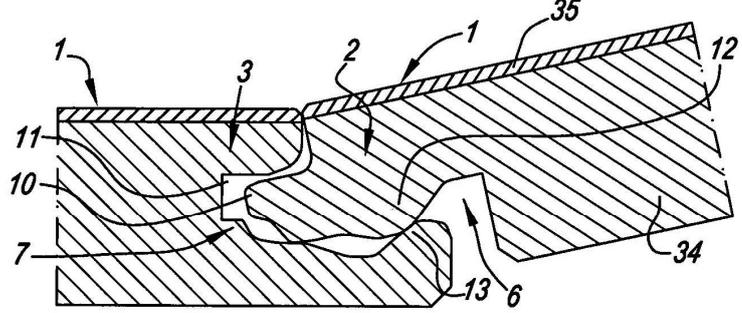


Fig. 4

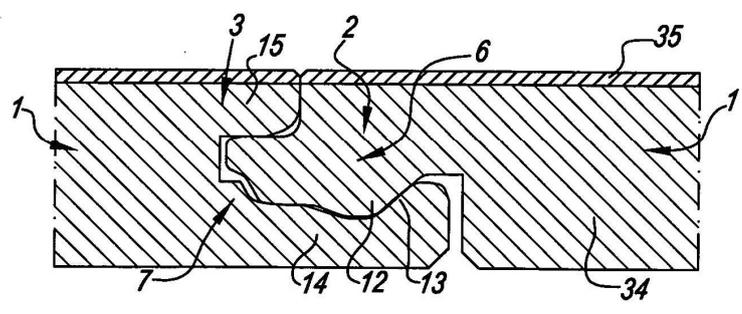


Fig. 5

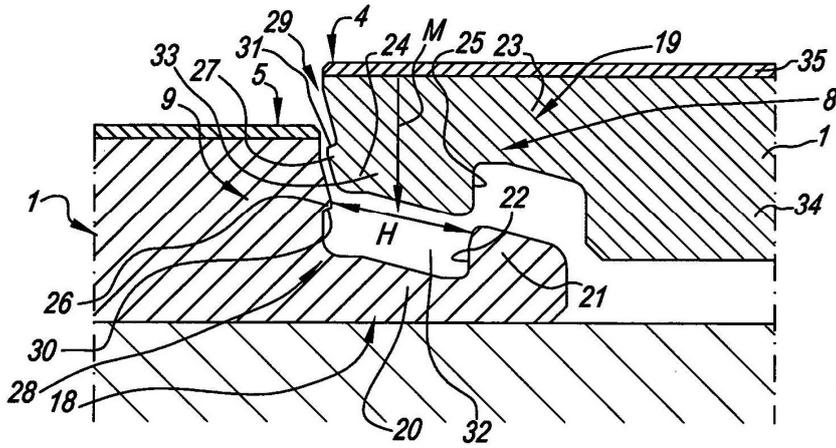


Fig. 6

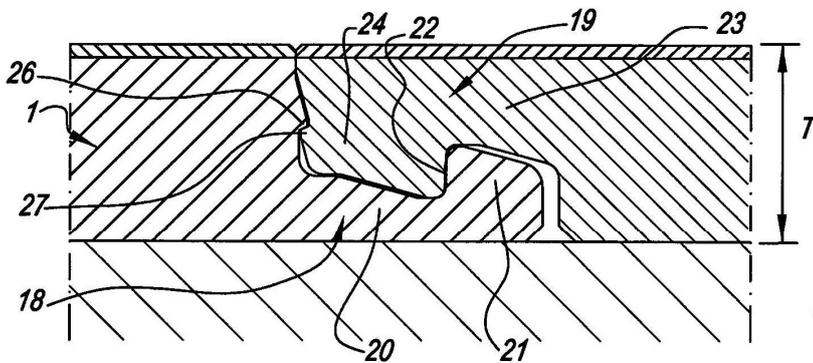


Fig. 7

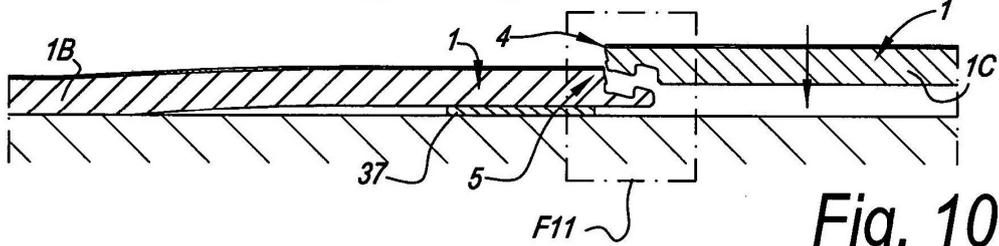


Fig. 10

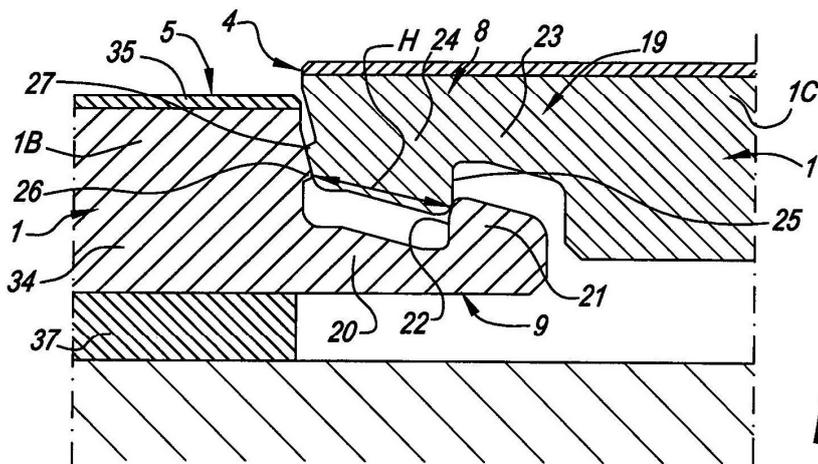


Fig. 11

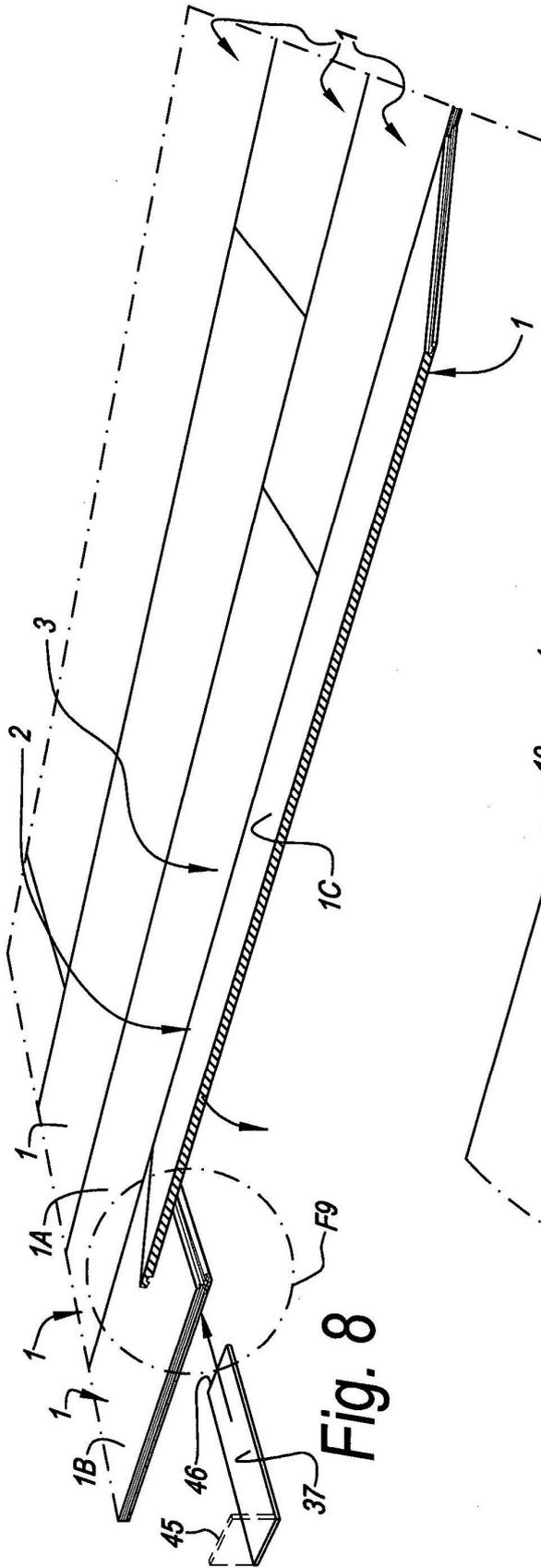


Fig. 8

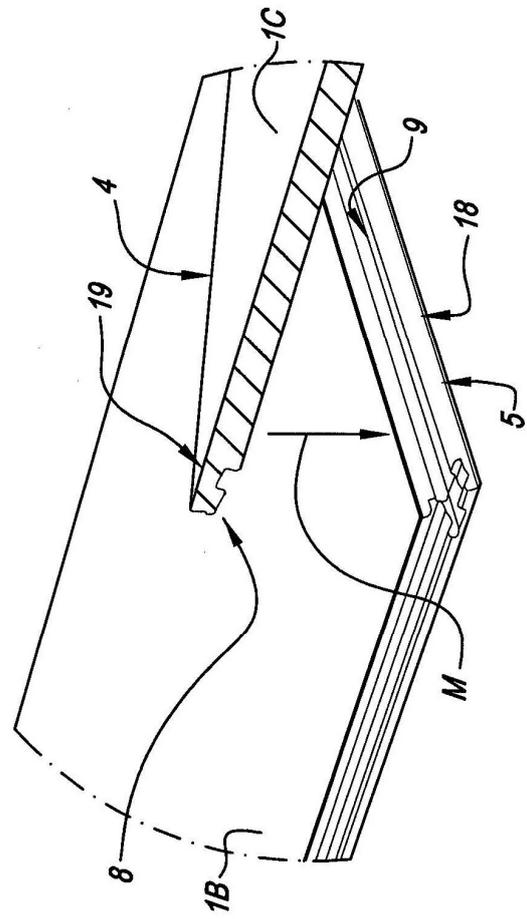


Fig. 9

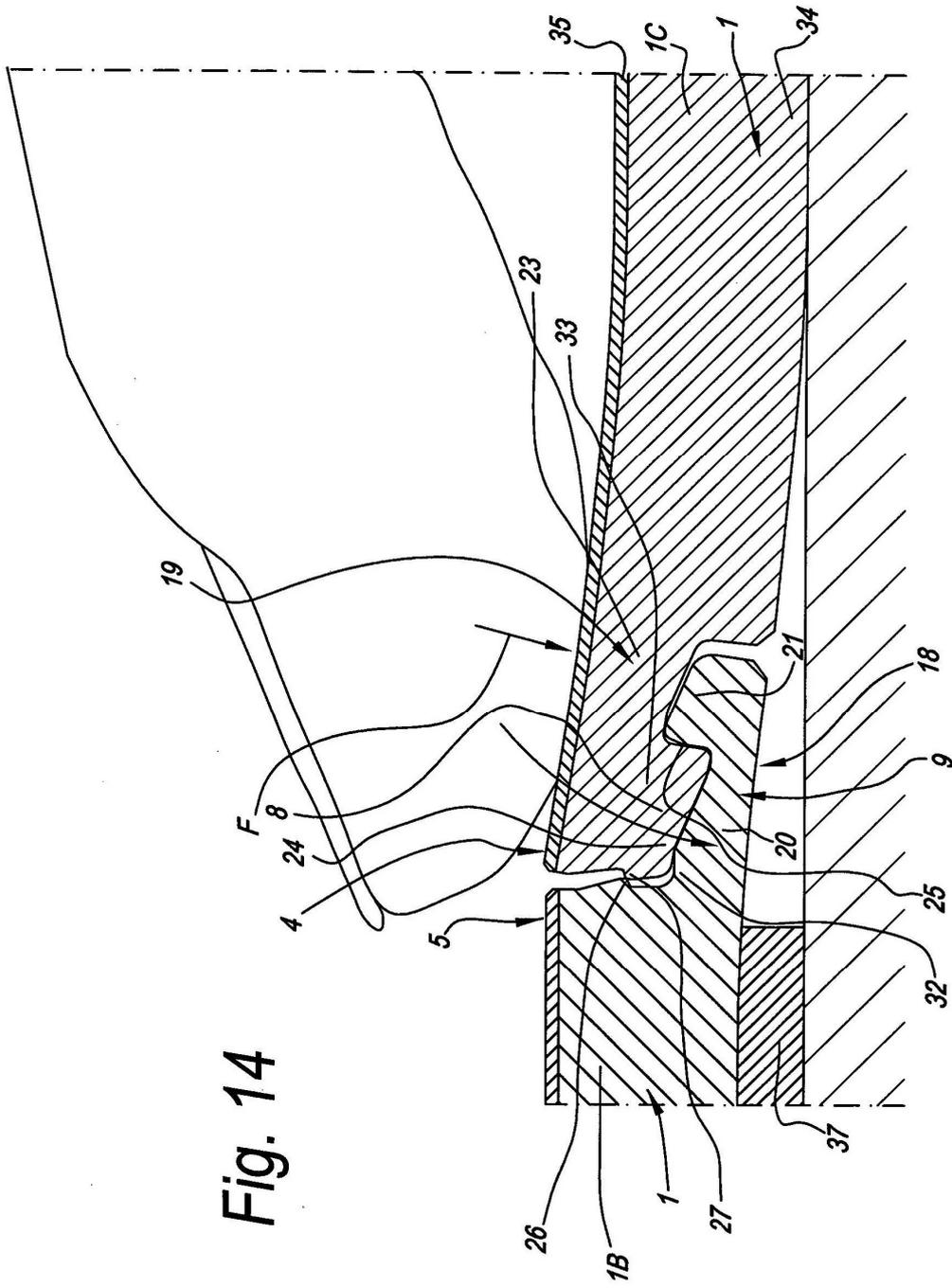


Fig. 14

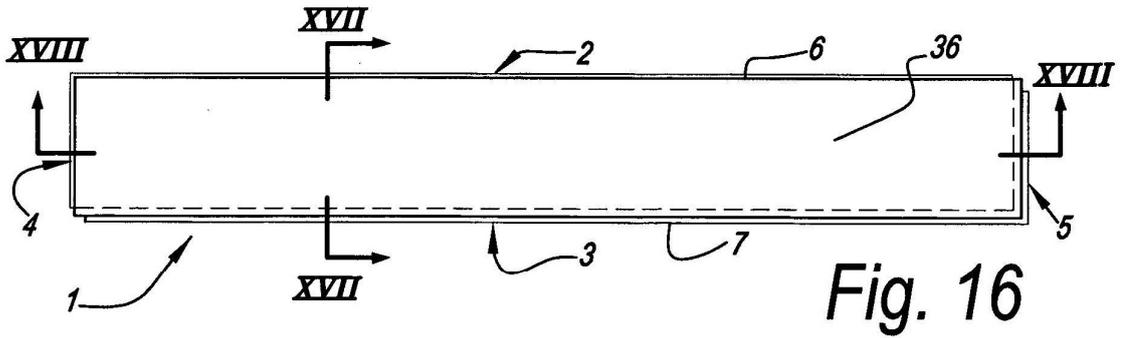


Fig. 16

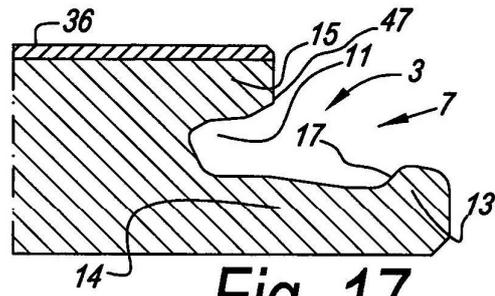
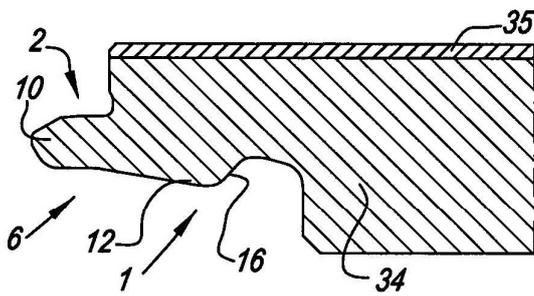


Fig. 17

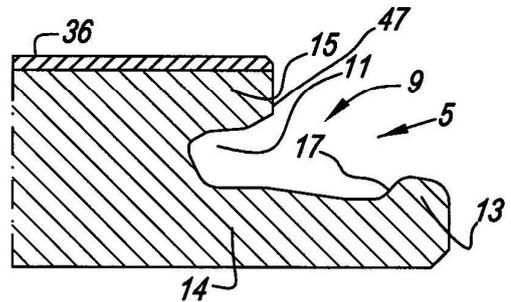
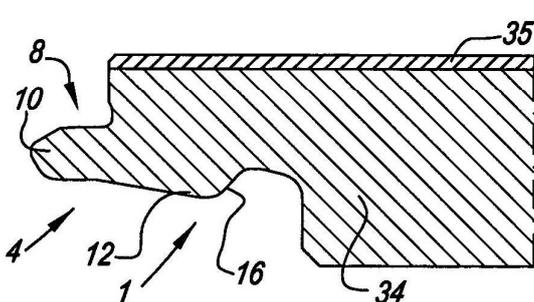


Fig. 18

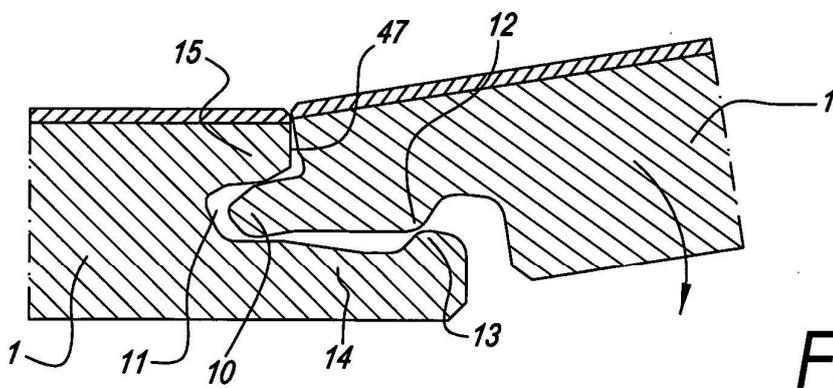


Fig. 19

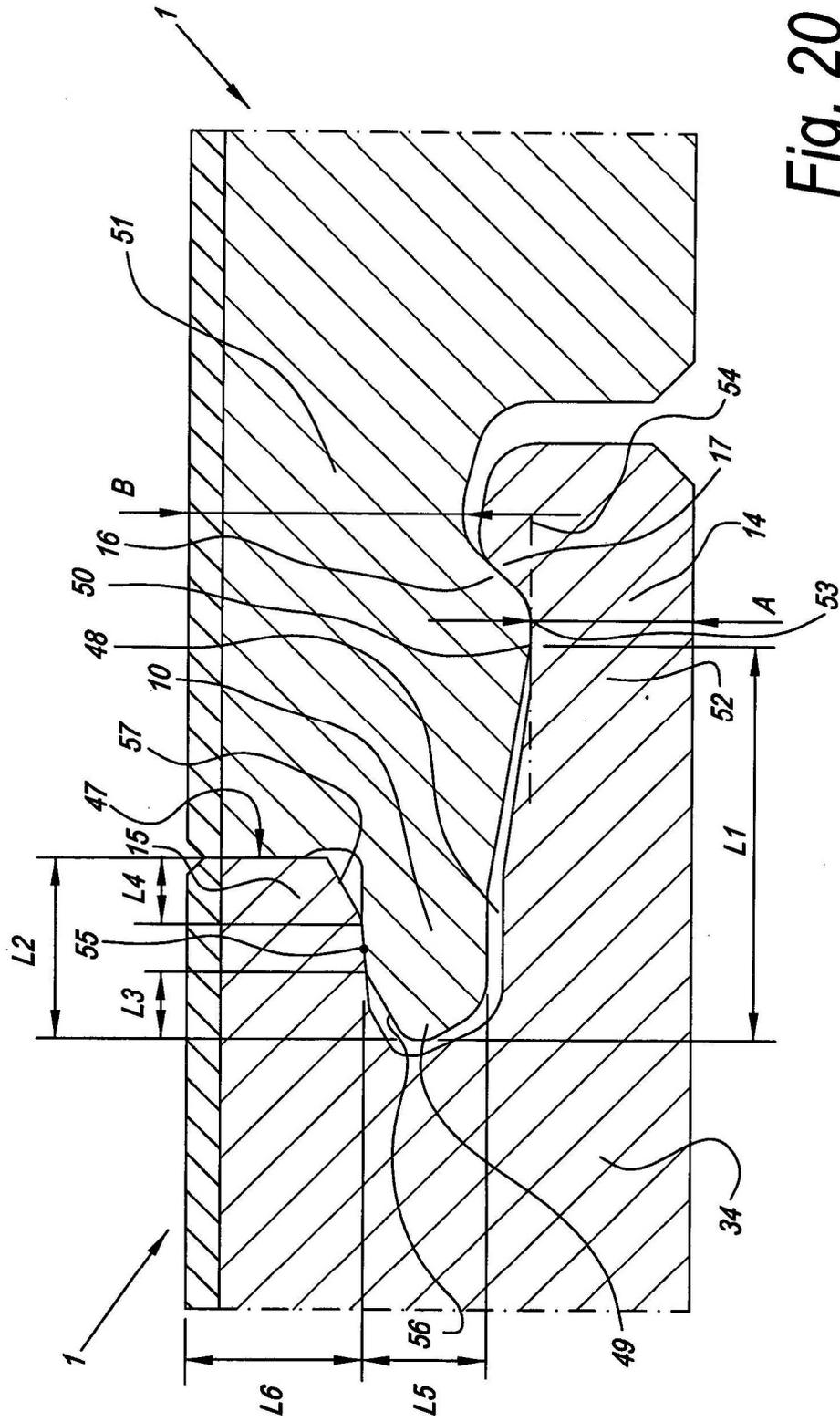


Fig. 20

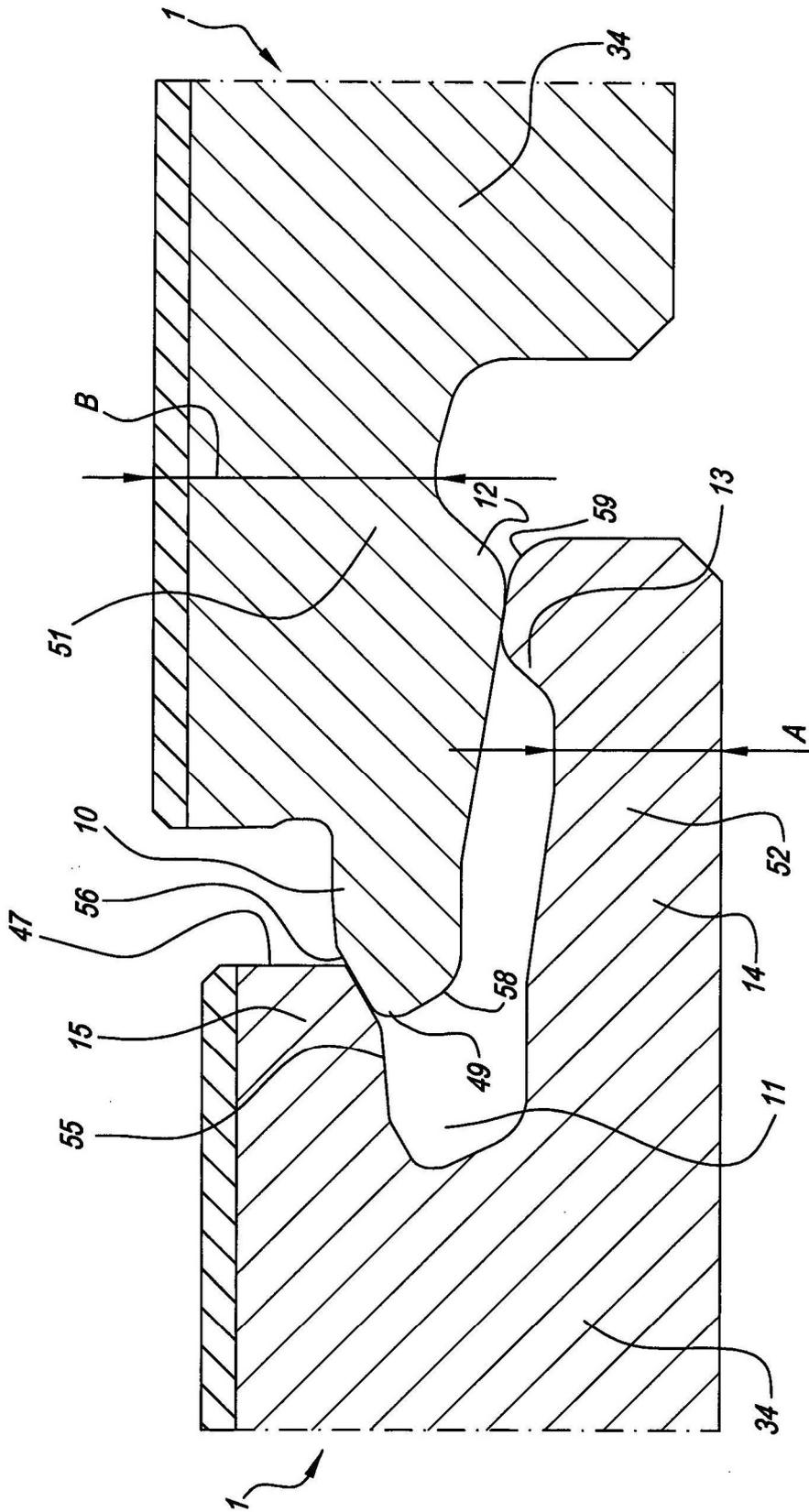


Fig. 21

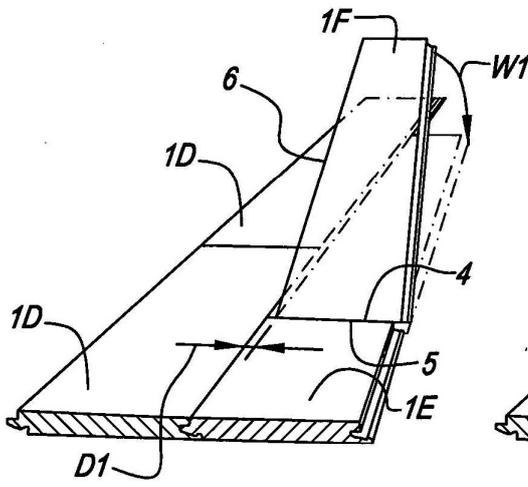


Fig. 22

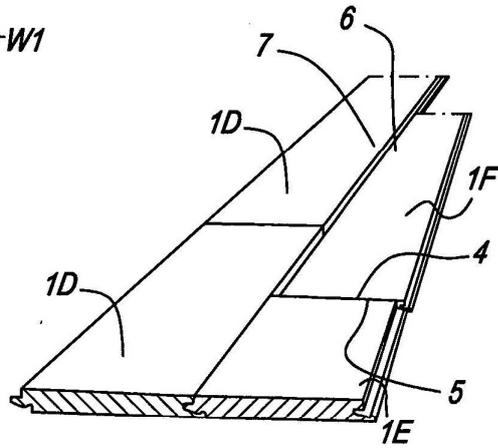


Fig. 23

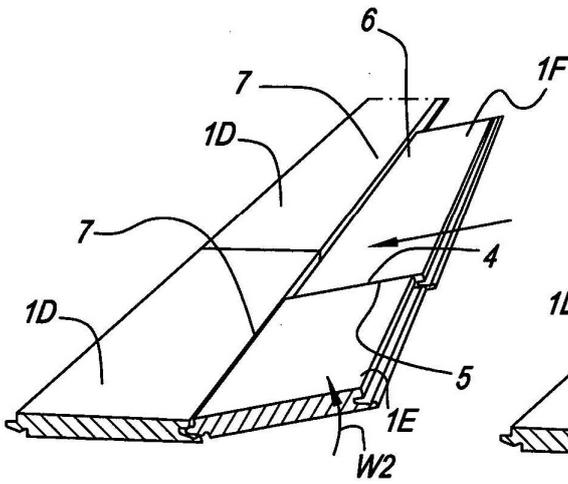


Fig. 24

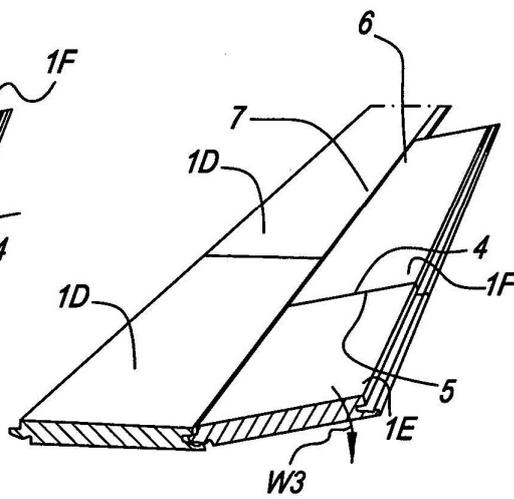


Fig. 25

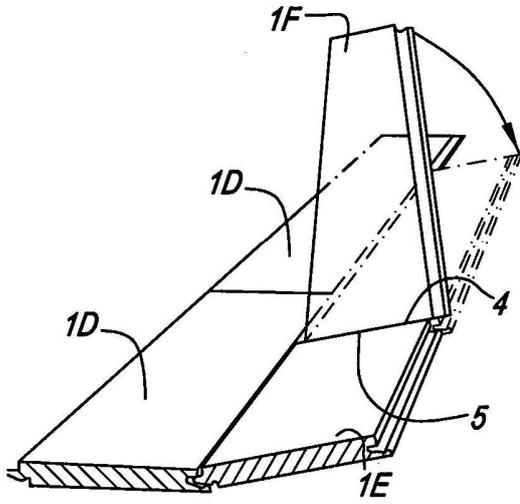


Fig. 26

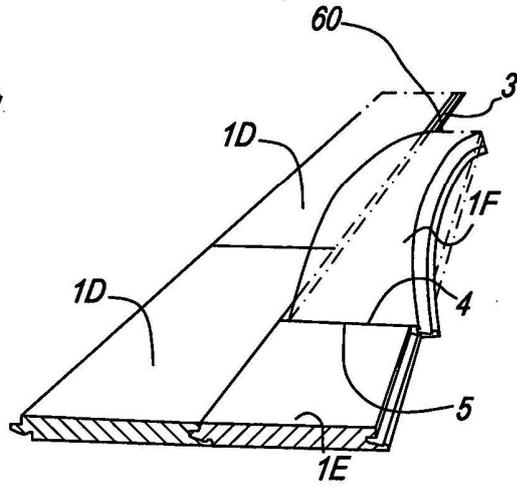


Fig. 27

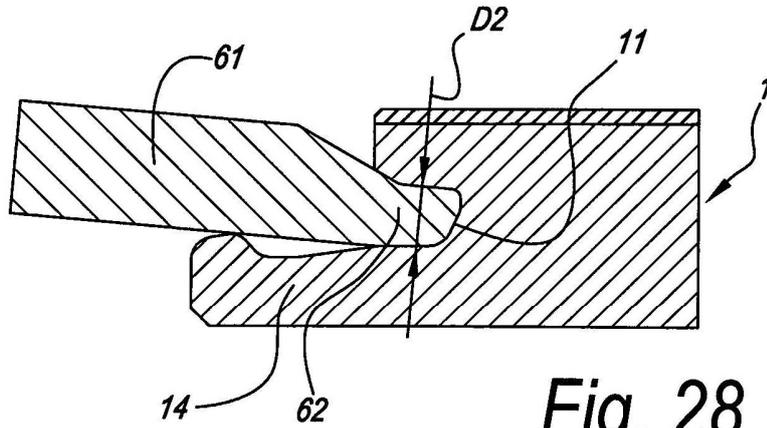


Fig. 28