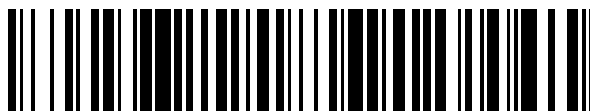


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 351**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/02** (2006.01)

**E04F 15/10** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2014 PCT/SE2014/051251**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2015 WO15060780**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2014 E 14856454 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3060728**

54 Título: **Sistema de bloqueo mecánico para paneles de suelo**

30 Prioridad:

**25.10.2013 SE 1351273**

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

**23.10.2019**

73 Titular/es:

**CERALOC INNOVATION AB (100.0%)**

**Prästavägen 513**

**263 65 Viken, SE**

72 Inventor/es:

**PERVAN, DARKO**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 728 351 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**

Sistema de bloqueo mecánico para paneles de suelo

**5 Campo técnico**

La divulgación se refiere de manera general al campo de los sistemas de bloqueo mecánico para paneles de suelo y a paneles de construcción. La divulgación muestra entarimados, sistemas de bloqueo y métodos de producción.

**10 Campo de aplicación de la invención**

La presente invención es particularmente adecuada para su uso en suelos flotantes delgados que están formados por paneles de suelo que se unen mecánicamente con un sistema de bloqueo integrado preferiblemente en el panel de suelo, es decir montados en fábrica, están compuestos por una o más capas superiores de material termoendurecible o termoplástico o chapado de madera, un núcleo intermedio de material basado en fibra de madera o material de plástico y preferiblemente una capa de equilibrado inferior en el lado posterior del núcleo. La invención también puede usarse para unir paneles de construcción que contienen preferiblemente un material de tablero, por ejemplo, paneles de pared, techos, componentes de mobiliario y similares. Algunas partes del sistema de bloqueo también pueden suministrarse como componentes independientes que pueden conectarse a un panel durante la instalación.

La siguiente descripción de la técnica anterior, los problemas de los sistemas conocidos y objetivos y características de la invención tendrán como propósito por tanto, como ejemplo no restrictivo, sobre todo este campo de aplicación y en particular paneles delgados formados como paneles de suelo rectangulares con bordes largos y cortos destinados a unirse mecánicamente entre sí tanto en los bordes largos como en los cortos.

Los bordes largos y cortos se usan principalmente para simplificar la descripción de la invención. Los paneles pueden ser cuadrados. Debe enfatizarse que la invención puede usarse en cualquier panel de suelo en bordes largos y/o cortos y puede combinarse con todos los tipos de sistemas de bloqueo conocidos que bloquean los paneles en la dirección horizontal y/o vertical.

La siguiente descripción de la técnica anterior, los problemas de los sistemas conocidos y objetivos y características de la invención tendrán como propósito, como ejemplo no restrictivo, sobre todo paneles de suelo y especialmente paneles de suelo termoplásticos resilientes delgados tales como las denominadas losetas de vinilo de lujo, denominadas generalmente LVT (*luxury vinyl tiles*).

**Antecedentes de la invención**

El revestimiento de suelo LVT comprende habitualmente una capa de desgaste transparente que puede recubrirse con una laca de PU curada por UV, una lámina decorativa de plástico y una o varias capas de núcleo que generalmente son de diferente densidad y dureza. Algunas partes relevantes de esta descripción de la técnica anterior también forman parte de la invención.

Los suelos LVT delgados con un grosor de 2-3 mm se han instalado tradicionalmente mediante encolado a la capa base de suelo. Recientemente se han introducido en el mercado suelos LVT que comprenden un sistema de bloqueo mecánico, lo que permite una instalación flotante sin cola. Esto facilita la instalación y elimina mucho trabajo al preparar la capa base de suelo para el encolado.

Tales suelos LVT tienen generalmente un grosor de aproximadamente 5 mm. Este grosor se requiere principalmente con el fin de formar el sistema de bloqueo. El propio panel es resistente y flexible y un grosor de aproximadamente 3 mm sería suficiente en muchas aplicaciones pero no puede usarse dado que no es posible formar un sistema de bloqueo fuerte y rentable en suelos tan delgados.

Tales problemas relacionados con los requerimientos de un grosor mínimo debido a la formación de sistemas de bloqueo son también aplicables en otros paneles de suelo delgados tales como suelos laminados y suelos basados en polvo de madera en los que pueden conseguirse ahorros de peso y material con menores grosores, preferiblemente por debajo de 6 mm.

El revestimiento de suelo laminado comprende habitualmente un núcleo de un tablero de fibras de 6-12 mm, una capa superficial decorativa superior de material laminado de 0,2-0,8 mm de grosor y una capa de equilibrado inferior de 0,1-0,6 mm de grosor de material laminado, plástico, papel o material similar. Una superficie de material laminado comprende papel impregnado con melamina. El material del núcleo más habitual es tablero de fibras con alta densidad y buena estabilidad denominado habitualmente HDF - *High Density Fibreboard*, tablero de fibras de alta densidad. A veces también se usa como núcleo MDF - *Medium Density Fibreboard*, tablero de fibras de densidad media.

Los paneles de suelo de material laminado de este tipo se han unido mecánicamente por medio de los denominados sistemas de bloqueo mecánico. Estos sistemas comprenden medios de bloqueo que bloquean los paneles en horizontal y en vertical. Los sistemas de bloqueo mecánico se forman habitualmente mediante mecanizado del núcleo del panel. Alternativamente, pueden formarse partes del sistema de bloqueo de un material independiente, por ejemplo aluminio o HDF, que se integran en el panel de suelo, es decir se unen al panel de suelo en relación con la fabricación del mismo.

Las ventajas principales de los suelos flotantes con sistemas de bloqueo mecánico son que son fáciles de instalar. También pueden retirarse de nuevo fácilmente y usarse otra vez en una ubicación diferente.

### Definición de algunos términos

En el siguiente texto, la superficie visible del panel de suelo instalado se denomina "lado frontal", mientras que el lado opuesto del panel de suelo, enfrentado a la capa base de suelo, se denomina "lado posterior". El borde entre los lados posterior y frontal se denomina "borde de junta". Por "plano horizontal" se entiende un plano que se extiende en paralelo al lado frontal. Las partes inmediatamente yuxtapuestas de dos bordes de junta adyacentes de dos paneles de suelo unidos definen conjuntamente un "plano vertical" perpendicular al plano horizontal. Por "bloqueo vertical" se entiende que se bloquea en paralelo al plano vertical. Por "bloqueo horizontal" se entiende que se bloquea en paralelo al plano horizontal.

Por "arriba" se entiende hacia el lado frontal, por "abajo" hacia el lado posterior, por "hacia dentro" principalmente en horizontal hacia una parte interna y central del panel y por "hacia afuera" principalmente en horizontal alejándose de la parte central del panel.

### Técnica relacionada y problemas de la misma

Para la unión mecánica de bordes largos así como de bordes cortos en la dirección horizontal y vertical en perpendicular a los bordes pueden usarse varios métodos. Uno de los métodos más usados es el método de angulación-encaje a presión. Los bordes largos se instalan mediante angulación. Los bordes cortos se bloquean mediante encaje a presión en horizontal. La conexión vertical es generalmente una lengüeta y una ranura y la conexión horizontal es una tira con un elemento de bloqueo que actúa conjuntamente con una ranura de bloqueo en el borde adyacente.

Pueden producirse sistemas de bloqueo similares con una tira rígida y se conectan con un método de angulación-angulación en el que tanto los bordes largos como los cortos se someten a angulación hacia una posición de bloqueo.

Se han introducido los denominados sistemas de bloqueo abatibles avanzados con una lengüeta flexible e independiente en los bordes cortos, en los que tanto los bordes cortos como los largos se bloquean con una acción de angulación.

Se conoce que una tira de bloqueo puede estar formada por un material independiente tal como aluminio y tal tira puede sujetarse en ranuras rebajadas. Tales sistemas se describen en el documento WO94/26999. La tira de metal independiente puede usarse para bloquear paneles muy delgados con un grosor de aproximadamente 3 mm siempre que el núcleo esté compuesto por un material resistente, por ejemplo, material laminado compacto o un HDF de alta calidad y que la tira se extienda a lo largo de esencialmente todo el borde. La tira se usa para conseguir un bloqueo horizontal y vertical.

El documento WO 99/66152 describe un sistema de bloqueo con una lengüeta y una ranura para lengüeta y una tira de metal independiente que se une al labio inferior de una ranura para lengüeta y que en la posición de bloqueo se ubica en vertical bajo la lengüeta. Tal sistema de bloqueo no es adecuado para un revestimiento de suelo delgado dado que el grosor debe ser suficiente para formar la ranura para lengüeta y una parte de conexión para la tira bajo la ranura. Generalmente se usa 1/3 del grosor del panel para formar el labio superior, se usa 1/3 para formar la lengüeta y queda 1/3 para formar el labio inferior, El grosor de material disponible que puede usarse para formar la tira bajo la lengüeta es generalmente menor de 1/3 del grosor del panel. Una conexión a la parte externa del labio inferior también es una desventaja en paneles con un núcleo flexible y blando tal como LVT. Un labio inferior formado de material flexible y blando se dobla hacia abajo cuando la tira se expone a fuerzas de separación bastante bajas y una tira resistente no mejorará la fuerza de enganche debido a la conexión inferior al borde de panel.

Se conoce a partir del documento CN 201588375 que pueden usarse abrazaderas para conseguir un bloqueo vertical y horizontal. Tales abrazaderas pueden proporcionar ventajas de coste con respecto a una tira de bloqueo que se extiende a lo largo de todo el borde. Una desventaja es que una parte considerable del borde entre las abrazaderas no está bloqueado en vertical y los bordes se moverán en vertical cuando se exponen a una carga alta especialmente si los paneles de suelo son delgados y flexibles.

El documento US 2001/0010139 A1 muestra un sistema de bloqueo similar a realizaciones mostradas en el documento WO 94/26999. Una abrazadera independiente se conecta a una parte externa de un labio inferior que está situado más allá de un labio superior. La geometría del labio inferior, la lengüeta y la ranura para lengüeta no son adecuadas para formar un bloqueo fuerte en materiales de núcleo flexibles y blandos.

5 También se conoce a partir del documento WO 2013/025165 que una lengüeta y una ranura formadas en una sola pieza con el núcleo pueden usarse para el bloqueo vertical y varias partes de tira separadas unas de otras pueden unirse a un borde con el fin de obtener un bloqueo horizontal. Una desventaja es que tal sistema de bloqueo no es adecuado para suelos delgados dado que la parte de tira se conecta en una ranura independiente que se extiende a lo largo de todo el borde y que está ubicada bajo la parte inferior de la lengüeta. La conexión de la parte de tira no es suficiente para evitar que el cuerpo de tira se doble hacia atrás y que haya una separación de bordes cuando los bordes se exponen a fuerzas de tracción. Esto es una desventaja en suelos laminados delgados y suelos con un núcleo bastante blando tales como los suelos LVT.

15 El documento US 2009/056339 A1 da a conocer un elemento de retención para retener un elemento de pantalla térmica sobre una estructura de soporte. El elemento de retención comprende al menos una sección de fijación adaptada para fijarla a la estructura de soporte y al menos una sección de retención adaptada para acoplarse a una ranura de acoplamiento presente en una periferia del elemento de pantalla térmica. Se dispone un elemento sobresaliente en el elemento de retención de tal manera que sobresale en dirección al elemento de pantalla térmica cuando se retiene un elemento de pantalla térmica.

20 Sería una ventaja si se usaran abrazaderas independientes que comprendieran un material más resistente que el núcleo para conseguir un bloqueo horizontal en suelos delgados y si tal bloqueo horizontal pudiera combinarse con un bloqueo vertical que comprendiera una lengüeta y una ranura que se extendiera a lo largo de todo el borde y estuviera compuesta en una sola pieza con el núcleo.

#### Sumario de la invención y objetivos de la misma

30 Un objetivo general de la presente invención es proporcionar un sistema de bloqueo mejorado y más rentable para bordes largos principalmente adyacentes de paneles de suelo flexibles y delgados que pueden bloquearse entre sí con angulación.

35 Un primer objetivo específico es proporcionar un sistema de bloqueo para revestimiento de suelo delgado que comprende una lengüeta y ranura para la conexión vertical y una abrazadera independiente que puede unirse al borde de panel y proporcionar un bloqueo fuerte en paneles con un núcleo flexible y delgado.

40 Un segundo objetivo específico, no reivindicado en la presente invención, es proporcionar un sistema de revestimiento de suelo que comprende dos tipos de paneles que pueden bloquearse de una manera más flexible con el fin de permitir la instalación de patrones de suelo avanzados.

Los objetivos anteriores pueden lograrse por medio de realizaciones.

45 Según un primer aspecto de la invención, se dotan paneles de construcción de un sistema de bloqueo que comprende una lengüeta en un segundo borde de un segundo panel. La lengüeta está configurada para actuar conjuntamente con una ranura para lengüeta en un primer borde de un primer panel para su bloqueo en una dirección vertical. La ranura para lengüeta comprende un labio superior y un labio inferior. El sistema de bloqueo comprende además una o más abrazaderas unidas al primer borde y a una ranura de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde. Cada abrazadera comprende un elemento de bloqueo que se extiende hacia arriba que está configurado para actuar conjuntamente con la ranura de bloqueo para bloquear el primer borde y el segundo borde en una dirección horizontal. La abrazadera comprende un cuerpo de abrazadera en un lado posterior del primer panel. Dicho cuerpo de abrazadera está dotado de una parte interna que se extiende hacia dentro desde el primer borde y una parte externa que se extiende hacia afuera desde dicho primer borde. La parte de tira interna comprende un elemento de fijación que actúa conjuntamente con una ranura de fijación abierta hacia abajo, formada en el lado posterior del primer panel, para bloquear la abrazadera al primer borde en una dirección horizontal. La abrazadera comprende un saliente de bloqueo que sobresale hacia arriba del cuerpo de abrazadera. El saliente de bloqueo está configurado para bloquear la abrazadera al primer borde en una dirección vertical. El labio inferior o la lengüeta comprende un rebaje y el saliente de bloqueo está en una posición de bloqueo situada en el rebaje. El saliente de bloqueo está separado en horizontal hacia dentro en una ranura para lengüeta más allá de la punta externa de la lengüeta.

60 El saliente de bloqueo puede tener una parte que está ubicada en la ranura para lengüeta.

Una parte del saliente de bloqueo puede estar ubicada por debajo de la lengüeta.

65 El saliente de bloqueo puede comprender una primera parte que se extiende desde el cuerpo de abrazadera hacia arriba y una segunda parte que se extiende hacia dentro en la ranura para lengüeta.

El saliente de bloqueo puede estar ubicado hacia dentro y separado en horizontal del plano vertical.

5 El panel puede comprender un núcleo de material de plástico.

El panel puede comprender una superficie de material termoplástico.

10 El panel puede comprender un núcleo con una capa de núcleo superior y una capa de núcleo inferior y el saliente de bloqueo puede sobresalir en vertical más allá de la capa de núcleo inferior.

15 Según un segundo aspecto, no reivindicado actualmente, se proporciona un sistema de revestimiento de suelo que comprende un primer panel y un segundo panel dotado de un sistema de bloqueo que comprende abrazaderas. Dichas abrazaderas están dispuestas en un primer borde y en un segundo borde opuesto de los paneles primero y segundo. El sistema de bloqueo está configurado para bloquear el primer borde del primer panel al segundo borde del segundo panel en una dirección vertical y una horizontal.

El primer borde y el segundo borde pueden comprender, cada uno, una ranura horizontal que comprende un labio inferior.

20 Cada abrazadera puede comprender un saliente de bloqueo que se extiende en vertical con una parte superior que está ubicada esencialmente por encima del labio inferior de los paneles primero y segundo, respectivamente.

Cada labio inferior puede estar separado en horizontal y hacia dentro de una parte superior del borde.

#### 25 **Breve descripción de los dibujos**

En lo sucesivo se describirá la divulgación en relación con realizaciones a modo de ejemplo y con mayor detalle con referencia a los dibujos a modo de ejemplo adjuntos, en los que:

30 las figuras 1a-f ilustran sistemas de bloqueo según tecnología conocida.

Las figuras 2a-f ilustran una abrazadera que puede usarse para bloquear paneles de suelo delgados según una realización de la invención.

35 Las figuras 3a-h ilustran abrazaderas y un método de producción para conectar una abrazadera a un borde según realizaciones de la invención.

Las figuras 4a-c ilustran un sistema de bloqueo según una realización de la invención.

40 Las figuras 5a-d ilustran un sistema de bloqueo según una realización de la invención.

Las figuras 6a-c ilustran un sistema de bloqueo según una realización de la invención.

45 Las figuras 7a-d ilustran un sistema de bloqueo según una realización de la invención.

Las figuras 8a-c ilustran un sistema de bloqueo y un panel de suelo LVT con un núcleo que comprende varias capas según una realización de la invención.

50 Las figuras 9a-b ilustran paneles con abrazaderas en bordes cortos y largos según una realización de la invención.

Las figuras 10a -10e ilustran los paneles A y B que comprenden abrazaderas en ambos bordes adyacentes.

#### **Descripción de realizaciones de la invención**

55 Las figuras 1a-1f muestran sistemas de bloqueo conocidos. La figura 1a muestra un sistema de bloqueo convencional formado en una sola pieza con el núcleo 5 y configurado para su bloqueo con angulación. El panel 1, 1' de suelo comprende un sistema de bloqueo que tiene una lengüeta 10 y una ranura 9 para lengüeta que bloquea en vertical y una tira 5 con un elemento 8 de bloqueo que actúa conjuntamente con una ranura 14 de bloqueo y bloquea los bordes en horizontal.

60 Las figuras 1b y 1c muestran un sistema de bloqueo con una tira 5 independiente que comprende un saliente 17 de bloqueo conectado a un labio 12 inferior de una ranura 9 para lengüeta que sobresale más allá de un plano vertical VP. El saliente 17 de bloqueo está ubicado bajo un plano horizontal HP que corta la parte inferior de la lengüeta 10. Tal sistema de bloqueo puede no proporcionar suficiente fuerza de bloqueo en material de núcleo flexible y delgado dado que el labio 12 inferior y la parte externa de la tira 5 se doblarán hacia abajo cuando los bordes se exponen a fuerzas de tracción y el elemento 8 de bloqueo se deslizará fuera de la ranura 14 de bloqueo.

Las figuras 1d - 1f muestran sistemas de bloqueo similares que comprenden una abrazadera 6 de metal o plástico con un saliente 17 de bloqueo conectado a la parte superior del labio 12 inferior que está ubicada bajo la lengüeta 10 y bajo las superficies de bloqueo de actuación conjunta entre la lengüeta y el labio 12 inferior. La abrazadera se conecta a una parte externa de un labio 12 inferior que está situada más allá del labio superior y más allá del plano vertical VP.

Para facilitar la comprensión de la invención descrita, se muestran esquemáticamente varios sistemas de bloqueo en las figuras. Debe enfatizarse que pueden lograrse funciones diferentes o mejoradas usando combinaciones de las realizaciones preferidas.

Todas las realizaciones pueden usarse por separado o en combinaciones. Los ángulos, las dimensiones, partes redondeadas, espacios entre superficies etc. son solo ejemplos y pueden ajustarse dentro de los principios básicos de la invención.

Las figuras 2a - 2f muestran una primera realización de la invención.

La figura 2a muestra una sección transversal de unos paneles 1, 1' primero y segundo dotados cada uno de una capa 2 superficial que comprende una capa 20 de desgaste transparente que puede recubrirse con una laca de PU curada por UV. los paneles 1, 1' primero y segundo son preferiblemente paneles LVT. Una lámina 21 decorativa de plástico se une a un núcleo 3 y bajo la capa 20 transparente. El núcleo 3 que comprende preferiblemente un material de plástico termoendurecible con una carga puede tener varias capas de núcleo que pueden tener diferente densidad y dureza. El sistema de bloqueo comprende una lengüeta 10 en el segundo borde del segundo panel 1', una ranura 9 para lengüeta en un primer borde del primer panel y una abrazadera 6 que se forma preferiblemente mediante punzonado de una chapa de metal, por ejemplo una chapa de acero o aluminio de 0,3 - 0,6 mm. La abrazadera 6 comprende un cuerpo 7 de abrazadera en un lado posterior de un primer panel 1. El cuerpo de abrazadera comprende una parte IP interna que se extiende hacia dentro desde un primer borde del primer panel y una parte OP externa que se extiende hacia afuera desde el primer borde del primer panel 1.

La abrazadera 6 comprende un elemento 16 de fijación ubicado en una ranura 15 de fijación en el primer panel 1 y un elemento 8 de bloqueo ubicado en una ranura 14 de bloqueo formada en un segundo panel 1' adyacente que bloquea los bordes de panel en horizontal y evita la separación horizontal. La abrazadera 6 comprende un saliente 17 de bloqueo formado en el cuerpo 7 de tira entre el elemento 8 de bloqueo y el elemento 16 de fijación. El saliente 17 de bloqueo sobresale en vertical hacia arriba desde el cuerpo de tira y está ubicado en un rebaje 18 formado en el labio 12 inferior de la ranura 9 para lengüeta. El rebaje 18 se extiende en vertical desde una parte inferior hasta una superior del labio 12 inferior. En esta realización el saliente 17 de bloqueo está ubicado de tal manera que se desplaza hacia dentro desde el plano vertical VP. Una parte del saliente 17 de bloqueo se extiende hacia dentro en la ranura 9 para lengüeta y más allá de la parte externa de la lengüeta 10. Una parte superior del saliente 17 de bloqueo está ubicada preferiblemente por encima de un plano horizontal HP que corta la parte inferior de la lengüeta 10 y la parte superior del labio 12 inferior. El saliente 17 de bloqueo conecta la abrazadera 6 en vertical al borde del primer panel 1 y evita que la abrazadera 6 se doble hacia abajo cuando los bordes de los paneles primero 1 y segundo 1' se exponen a fuerzas de separación. El saliente 17 de bloqueo evita un desplazamiento de la abrazadera 6 hacia dentro de tal manera que el saliente 17 de bloqueo y el elemento 16 de fijación fijan la abrazadera 6 de manera precisa y la sitúan en una posición predeterminada.

Una ventaja es que la abrazadera 6 puede conectarse al núcleo 3 en un plano horizontal HP que está ubicado por encima del labio 12 inferior y a una parte de borde que es más rígido que una parte externa del labio inferior. Toda la extensión vertical del labio 12 inferior y de la ranura 9 para lengüeta puede usarse para conseguir una conexión fuerte sin ningún efecto negativo esencial sobre la conexión de la lengüeta 10 vertical y la ranura 9 para lengüeta dado que solo una parte pequeña del labio 12 inferior se retirará parcialmente cuando se forma el rebaje 18. Las superficies de contacto superiores entre la lengüeta 10 y el labio 11 superior permanecen inalteradas y pueden proporcionar un sellado inalterado frente a la penetración de la humedad en la junta. El saliente de bloqueo puede conectarse a una parte de borde que comprende suficiente material como para permitir una conexión fuerte incluso cuando los paneles son delgados, por ejemplo, de 3-4 mm y comprenden un núcleo 3 de material flexible, tal como material termoplástico mezclado con una carga que es una composición de material usada generalmente en suelos LVT.

La figura 2b es una vista desde arriba de la abrazadera 6. La figura 2c muestra una abrazadera 6 que tiene una dirección de longitud L a lo largo del borde y una dirección de anchura W perpendicular a la longitud. Una abrazadera con una longitud de aproximadamente 3 cm y una anchura de aproximadamente 2 cm puede proporcionar una fuerza de bloqueo que corresponde a una fuerza de tracción de aproximadamente 200 N. Son suficientes 10 abrazaderas/m para proporcionar una fuerza de bloqueo en un borde largo de aproximadamente 2000 N.

La figura 2d muestra una sección de borde del primer panel 1 que comprende un rebaje 18 formado en el labio 12 inferior. La figura 2e muestra la misma sección de borde del primer panel 1 con la capa 2 superficial apuntando hacia

abajo y el rebaje 18 formado en el labio 12 inferior.

La figura 2f muestra la abrazadera 6 conectada a una sección 1 de borde del primer panel. El saliente de bloqueo está ubicado en un rebaje 18 formado en el labio 12 inferior.

5 La figura 3a muestra que el sistema de bloqueo puede bloquearse con angulación. El labio 12 inferior comprende preferiblemente una superficie 19 de deslizamiento que guía la lengüeta 10 hacia una ranura 9 para lengüeta durante la angulación pero también durante el encaje a presión horizontal. La superficie 19 de deslizamiento y una parte del labio 12 inferior están ubicadas por encima de la parte OP externa del cuerpo 7 de abrazadera.

10 La figura 3b muestra que la abrazadera 6 puede conectarse con angulación y presión del elemento 16 de fijación con una herramienta P de presión dentro de la ranura 15 de fijación. El rebaje 18 está formado preferiblemente por una herramienta T rotatoria en vertical que corta el borde como una hoja de sierra.

15 Las figuras 3c, 3d y 3e muestran que la abrazadera 6 puede conectarse mediante presión y un desplazamiento horizontal contra el elemento 16 de fijación de tal manera que tiene lugar un doblado del elemento 16 de fijación.

20 La figura 3f muestra que el elemento 16 de fijación puede presionarse hacia el núcleo 3 y la ranura 15 de fijación está formada por el elemento 16 de fijación. La ranura de fijación puede cortarse previamente con una cuchilla. También puede usarse cola para conectar la abrazadera 6 a un borde de panel. En algunas aplicaciones, la cola puede reemplazar a la ranura 15 de fijación y el elemento 16 de fijación.

25 La figura 3g muestra que varias abrazaderas 6a, 6b pueden formarse mediante el punzonado de una chapa de metal y pueden insertarse después de la separación de una pieza en bruto de abrazadera que comprende varias abrazaderas. La figura 3h muestra que la abrazadera 6 puede tener varios salientes 17a, 17b de bloqueo.

30 Las figuras 4a - 4c muestran que la abrazadera 6 puede comprender partes 22 de guiado que tienen una superficie 19 de deslizamiento que se extiende hacia arriba que puede facilitar el guiado de una lengüeta 10 hacia la ranura 9 para lengüeta durante la angulación y/o encaje a presión horizontal. La parte 22 de guiado también puede usarse para situar la abrazadera 6 en horizontal contra el labio 12 inferior.

Las figuras 5a - 5d muestran que el rebaje 18 puede formarse en una superficie superior del labio 12 inferior y extenderse a lo largo de una parte del labio inferior.

35 Las figuras 6a - 6c muestran que el rebaje 18 puede formarse en una parte inferior de una lengüeta 10 tal como se muestra en la figura 6c en la que el panel 1' se muestra con el lado posterior apuntando hacia arriba. El saliente 17 de bloqueo está en la posición de bloqueo conectado en la ranura 9 para lengüeta y ubicado en el rebaje 18 formado en la parte inferior de una lengüeta 10.

40 Las figuras 7a y 7b muestran que el rebaje 18, 18' puede extenderse desde una lengüeta 10 y hasta la ranura 14 de bloqueo con el fin de alojar una parte OP externa de la abrazadera 6 que se extiende más allá del borde superior del panel 1. Las figuras 7a y 7b muestran que la abrazadera 6 puede ser una sección extruida, por ejemplo una sección de aluminio o plástico.

45 Las figuras 8a y 8b muestran paneles 1, 1' que comprenden un núcleo 3 con una capa 4a de núcleo superior y una capa 4b de núcleo inferior y en los que el saliente 17 de bloqueo sobresale en vertical más allá de la capa 4b inferior. La figura 8c muestra que el núcleo 3 puede comprender una capa 4c de fibra de vidrio y la parte superior del saliente de bloqueo puede estar ubicada por encima de tal capa 4c de fibra de vidrio.

50 La figura 9a muestra un panel 1 de suelo que comprende varias abrazaderas 6 y rebajes 18a en uno de los bordes largos y varios rebajes 18b en el borde largo opuesto. El panel comprende un sistema de bloqueo en los bordes cortos que está formado en una sola pieza con el núcleo. La figura 9b muestra un sistema de bloqueo que comprende abrazaderas 6 en bordes cortos y largos.

55 Las figuras 10a - 10e muestran que toda realización de esta divulgación puede adaptarse de tal manera que un sistema de revestimiento de suelo puede comprender un primer panel A y un segundo panel B que comprenden abrazaderas 6 en al menos dos bordes opuestos, un primer borde 23a y un segundo borde 23b. El sistema de bloqueo está configurado de tal manera que un primer borde 23a de un primer panel A puede bloquearse a un segundo borde 23b y un primer borde 23a de un segundo panel B.

60 La figura 10a muestra una sección transversal C1 - C1 de dos bordes 23a y 23b adyacentes según la figura 10e. Ambos bordes comprenden una ranura 9a y 9b horizontal y un labio 9a, 9b inferior. El saliente 17 de bloqueo preferiblemente está ubicado esencialmente por encima del labio 12 inferior y el labio inferior preferiblemente está separado en horizontal del plano vertical VP.

65 La figura 10b muestra la sección transversal C2 - C2 en la figura 10d y la figura 10c muestra la sección transversal

C1 - C1 en la posición de bloqueo.

Las abrazaderas están desviadas a lo largo de los bordes adyacentes de tal manera que pueden insertarse entre sí.

5 La figura 10d muestra que un primer borde 23a de un primer panel A puede bloquearse a un segundo borde 23b de un segundo panel B. La figura 10e muestra que un primer borde 23a del primer panel A también puede conectarse a un primer borde 23a del segundo panel B.

10 El sistema de bloqueo descrito anteriormente puede usarse para bloquear todo tipo de paneles de suelo. Las Pueden instalarse losetas de cerámica con un espacio entre los bordes superiores. Esto permite que la parte externa del labio 12 inferior pueda estar ubicada en el plano vertical VP o incluso sobresalga en horizontal más allá del plano vertical VP y de la parte superior del borde.



**REIVINDICACIONES**

1. Paneles de construcción dotados de un sistema de bloqueo que comprende una lengüeta (10) en un segundo borde de un segundo panel (1'), estando configurada la lengüeta para actuar conjuntamente con una ranura (9) para lengüeta en un primer borde de un primer panel (1) para su bloqueo en una dirección vertical, comprendiendo la ranura (9) para lengüeta un labio (11) superior y un labio (12) inferior, comprendiendo además el sistema de bloqueo una o más abrazaderas (6) unidas al primer borde y una ranura (14) de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde, en el que cada abrazadera (6) comprende un elemento (8) de bloqueo que se extiende hacia arriba que está configurado para actuar conjuntamente con la ranura (14) de bloqueo para bloquear el primer borde y el segundo borde en una dirección horizontal, en los que:

la abrazadera (6) comprende un cuerpo (7) de abrazadera en un lado posterior del primer panel (1), estando dotado dicho cuerpo (7) de abrazadera de una parte (IP) interna que se extiende hacia dentro desde el primer borde, y una parte (OP) externa que se extiende hacia afuera desde dicho primer borde,

la parte (IP) interna comprende un elemento (16) de fijación que actúa conjuntamente con una ranura (15) de fijación abierta hacia abajo, formada en el lado posterior del primer panel (1), para bloquear la abrazadera (6) al primer borde en una dirección horizontal,

la abrazadera (6) comprende un saliente (17) de bloqueo que sobresale hacia arriba del cuerpo (7) de abrazadera, estando configurado dicho saliente (17) de bloqueo para bloquear la abrazadera (6) al primer borde en una dirección vertical,

el labio (12) inferior o la lengüeta (10) comprende un rebaje (18), y

el saliente (17) de bloqueo está en una posición de bloqueo situada en el rebaje (18), caracterizados porque dicho saliente (17) de bloqueo está separado en horizontal hacia dentro en la ranura (9) para lengüeta más allá de la punta externa de la lengüeta (10).
2. Paneles de construcción según la reivindicación 1, en los que una parte del saliente (17) de bloqueo está ubicado en la ranura (9) para lengüeta.
3. Paneles de construcción según la reivindicación 1 o 2, en los que una parte del saliente (17) de bloqueo está ubicado por debajo de la lengüeta (10).
4. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3 anteriores, en los que el saliente (17) de bloqueo comprende una primera parte (17a) que se extiende hacia arriba desde el cuerpo (7) de abrazadera y una segunda parte (17b) que se extiende hacia dentro en la ranura (9) para lengüeta.
5. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4 anteriores, en los que el saliente (17) de bloqueo está ubicado hacia dentro y separado en horizontal de un plano vertical definido por las partes superiores inmediatamente yuxtapuestas de dicho primer borde y dicho segundo borde, proporcionándose el plano vertical en perpendicular a un plano horizontal que se extiende en paralelo a un lado frontal del primer panel y del segundo panel.
6. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en los que el primer panel y el segundo panel comprenden un núcleo de material de plástico.
7. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-6, en los que el primer panel y el segundo panel comprenden una superficie de material termoplástico.
8. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-7, en los que el primer panel y el segundo panel comprenden un núcleo (3) con una capa (4a) de núcleo superior y una capa (4b) de núcleo inferior y en los que el saliente (17) de bloqueo sobresale en vertical más allá de la capa (4b) de núcleo inferior.
9. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-8, en los que el labio (12) inferior comprende dicho rebaje (18), y en los que el rebaje (18) se extiende en vertical desde una parte superior hasta una inferior del labio (12) inferior.
10. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9 anteriores, en los que el labio (12) inferior comprende dicho rebaje (18), en los que el sistema de bloqueo está configurado para bloquearse con angulación, y en los que el labio (12) inferior comprende una superficie (19) de deslizamiento que está configurada para guiar la lengüeta (10) en la ranura (9) para lengüeta durante la angulación.
11. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-10 anteriores, en los que el labio (12) inferior comprende dicho rebaje (18), y en los que la abrazadera (6) comprende partes (22) de guiado

que tienen una superficie (19) de deslizamiento que se extiende hacia arriba.

- 5
12. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-11 anteriores, en los que el labio (12) inferior comprende dicho rebaje (18), y en los que el rebaje (18) se extiende a lo largo de una parte del labio (12) inferior.
- 10
13. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12 anteriores, en los que el saliente (17) de bloqueo se forma en el cuerpo (7) de tira entre el elemento (8) de bloqueo y el elemento (16) de fijación.
14. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en los que la lengüeta (10) comprende dicho rebaje, y en los que el rebaje (18, 18') se extiende desde la lengüeta (10) hasta la ranura (14) de bloqueo para alojar la parte (OP) externa de la abrazadera (6).
- 15
15. Paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en los que la abrazadera (6) tiene varios salientes (17a, 17b) de bloqueo.

Fig. 1a

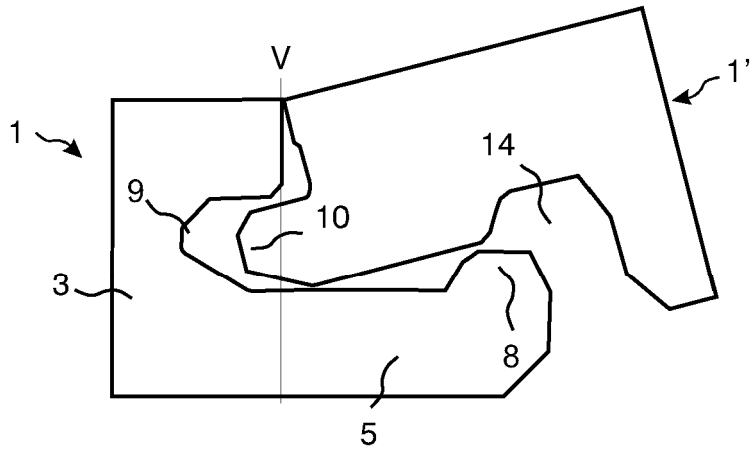


Fig. 1b

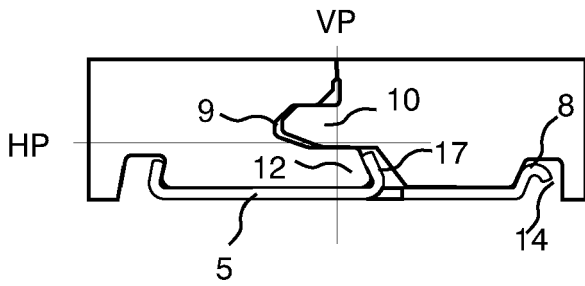


Fig. 1c

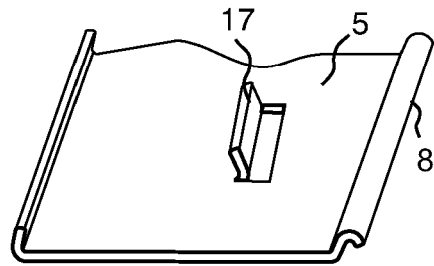


Fig. 1d

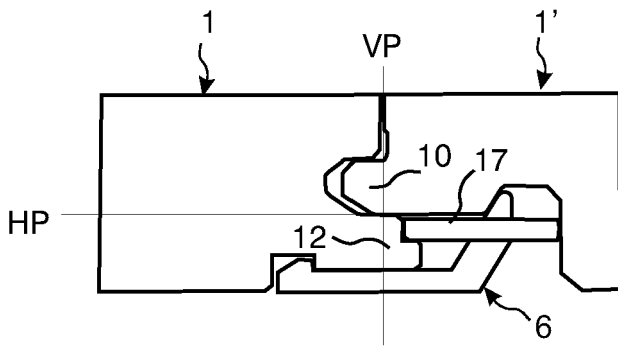


Fig. 1e

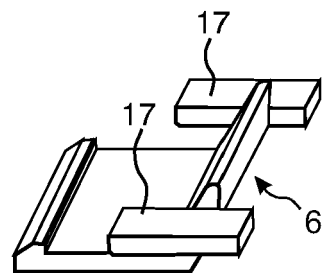
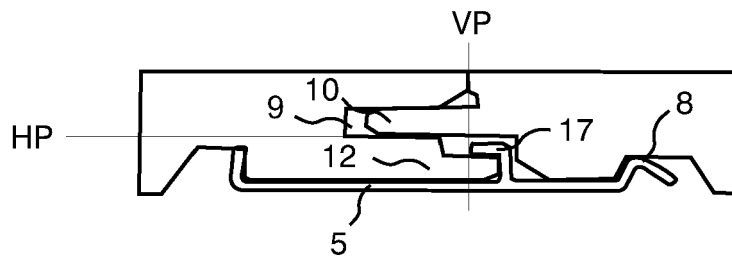
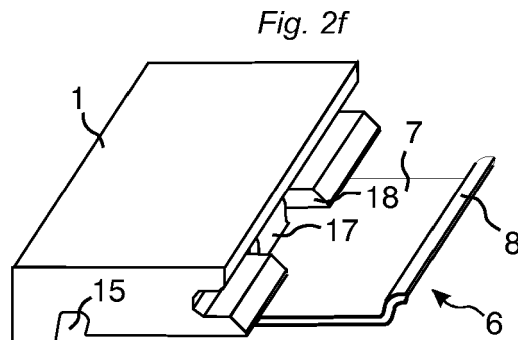
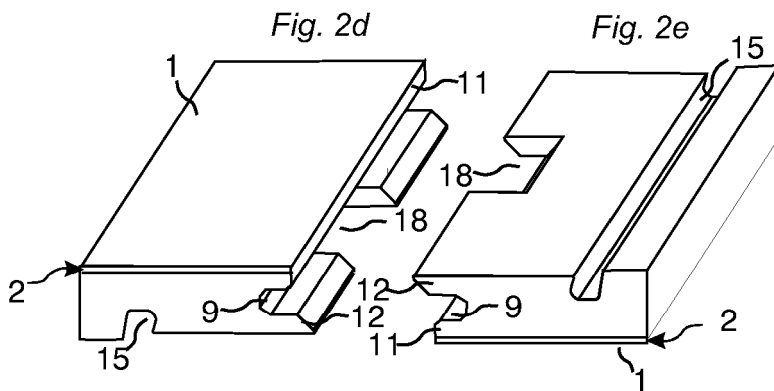
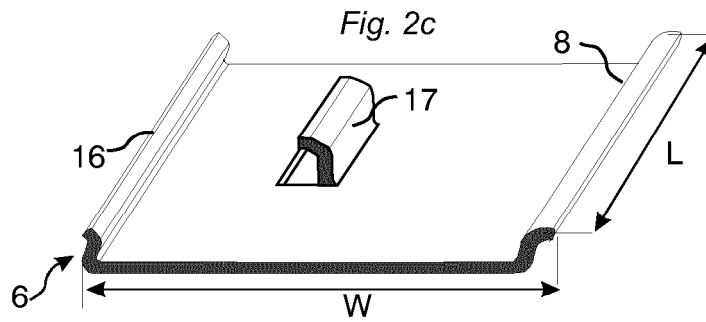
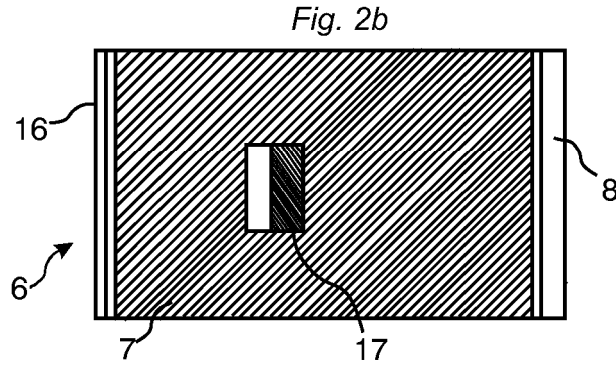
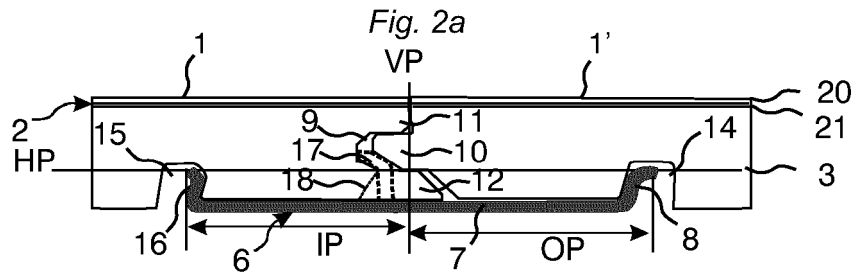


Fig. 1f





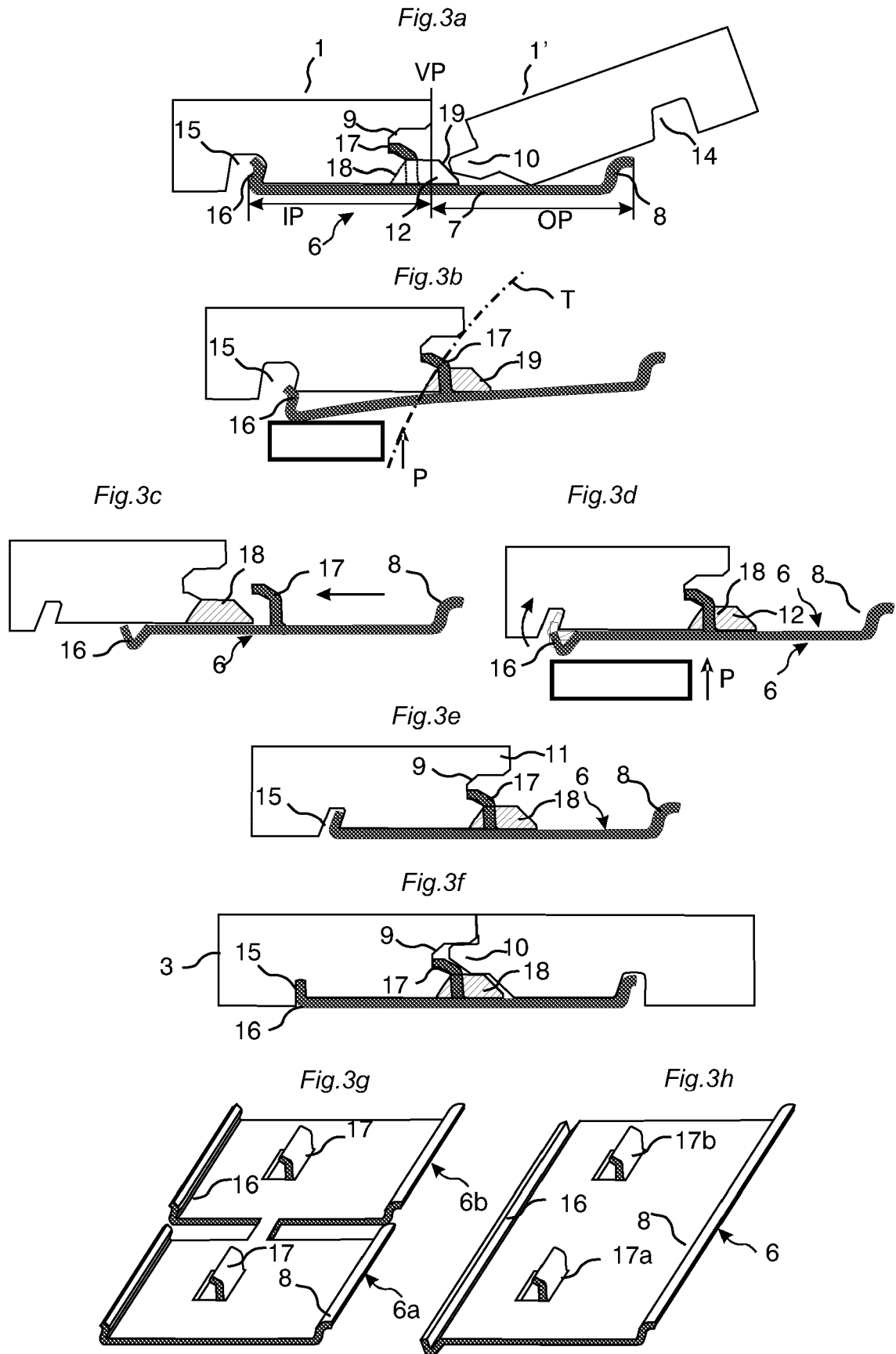


Fig.4a

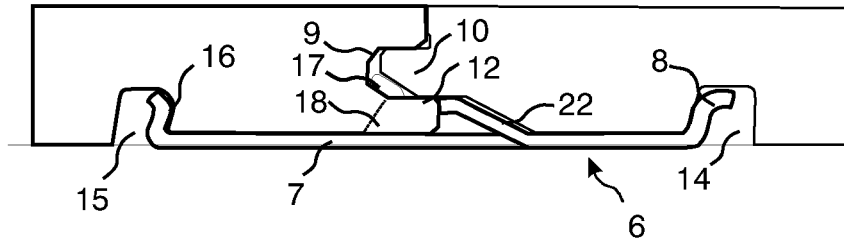


Fig.4b

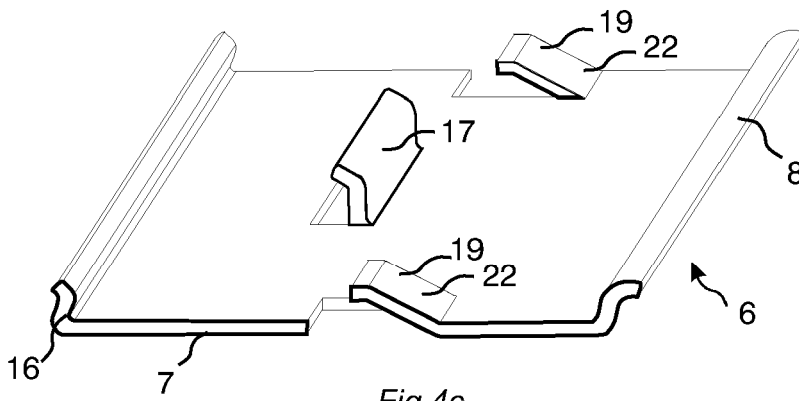


Fig.4c

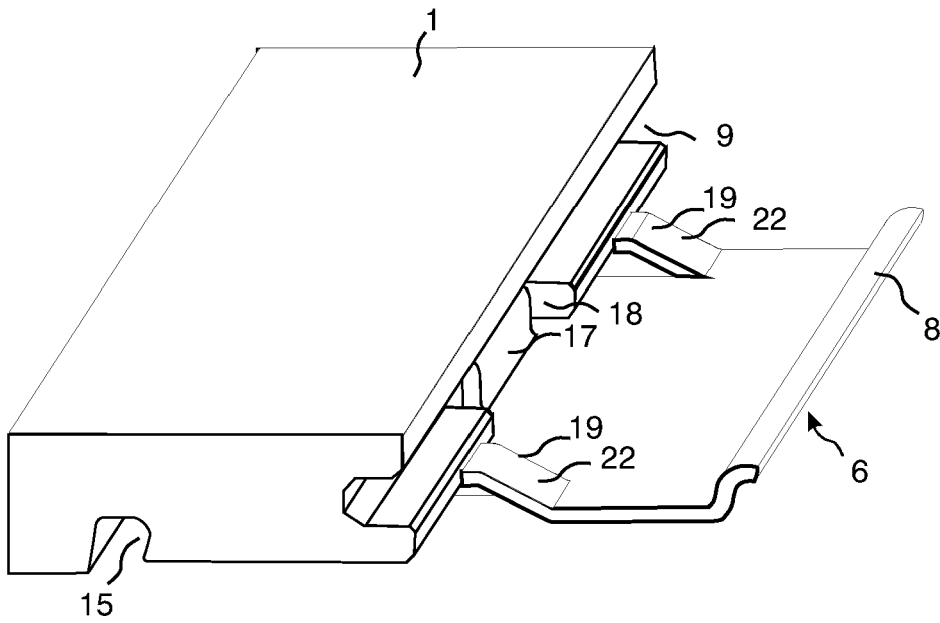


Fig.5a

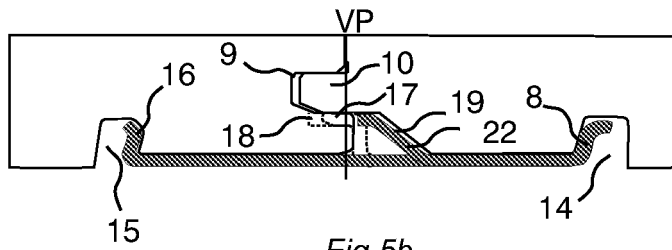


Fig.5b

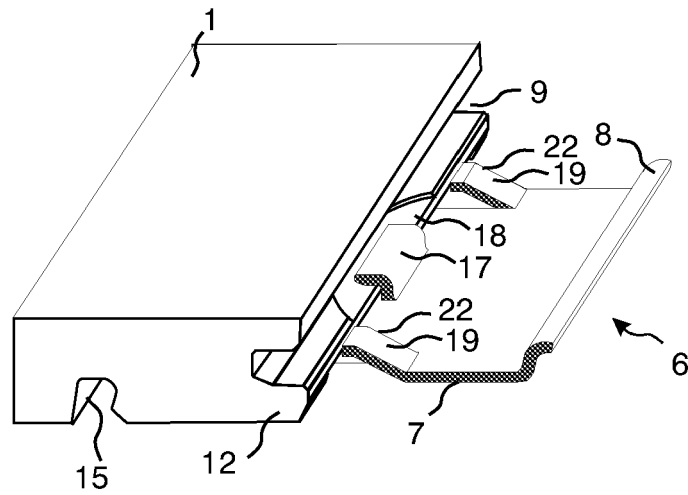


Fig.5c

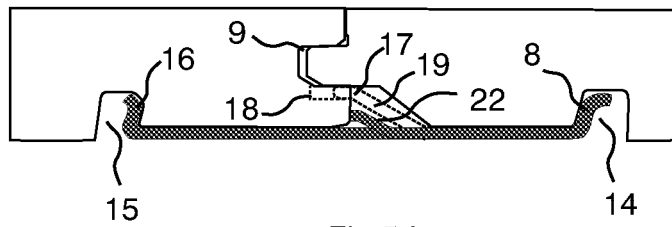
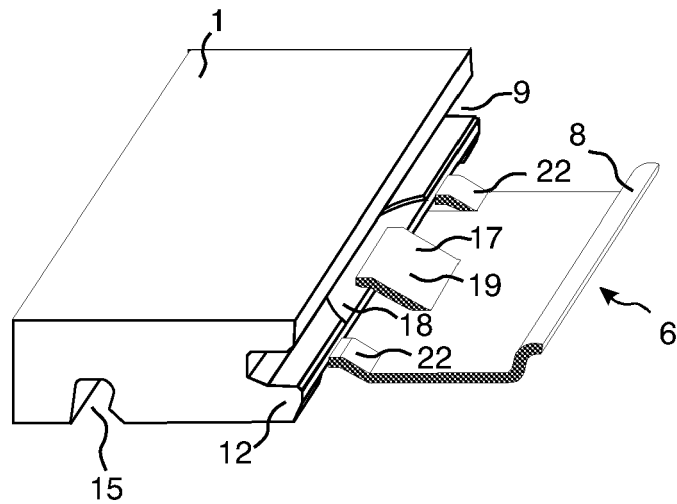


Fig.5d



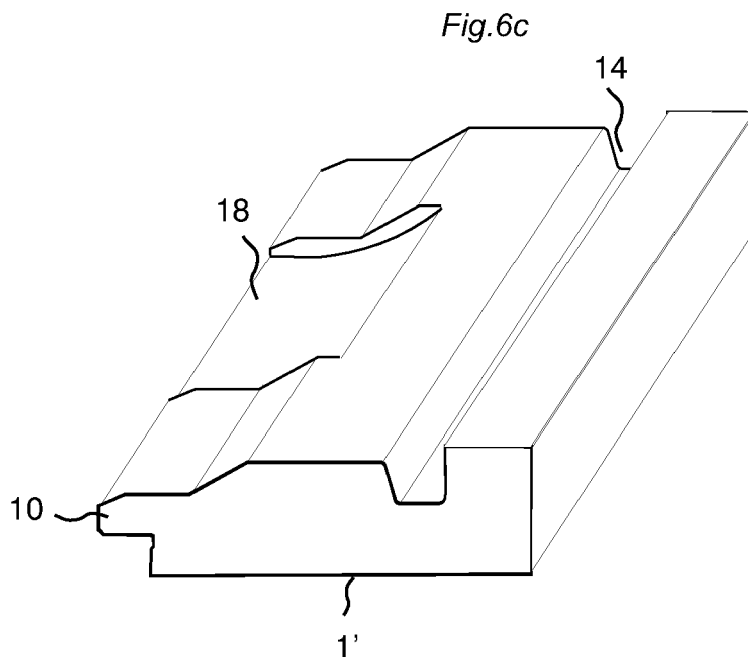
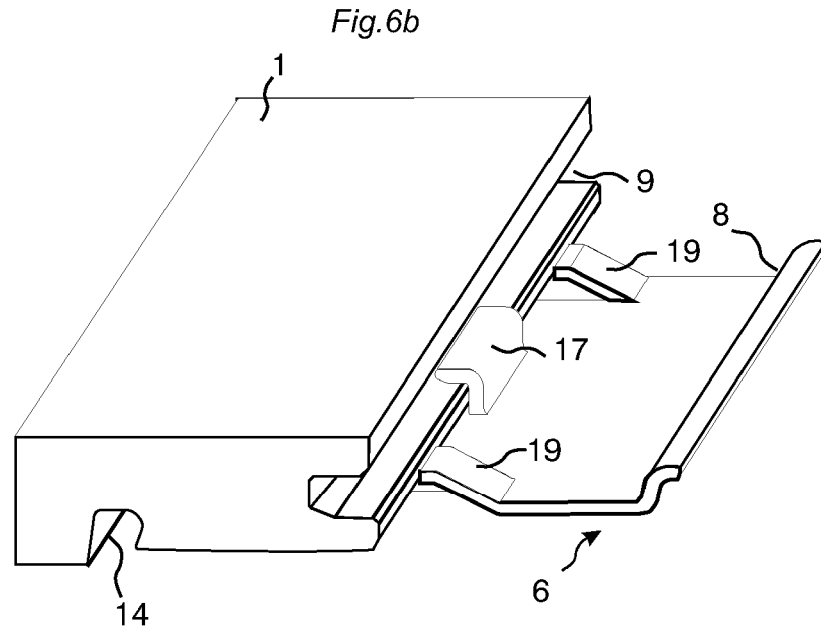
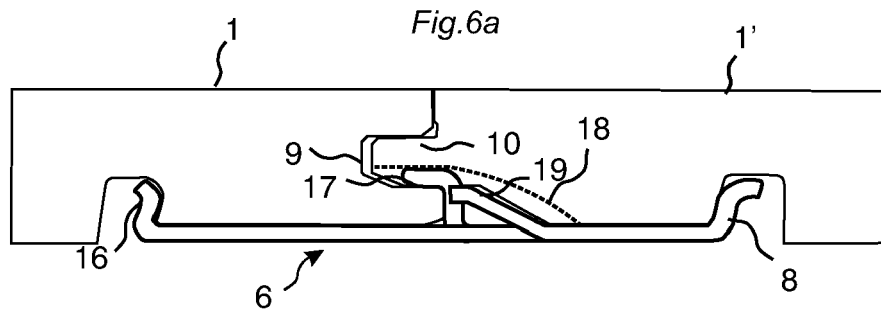




Fig.7a

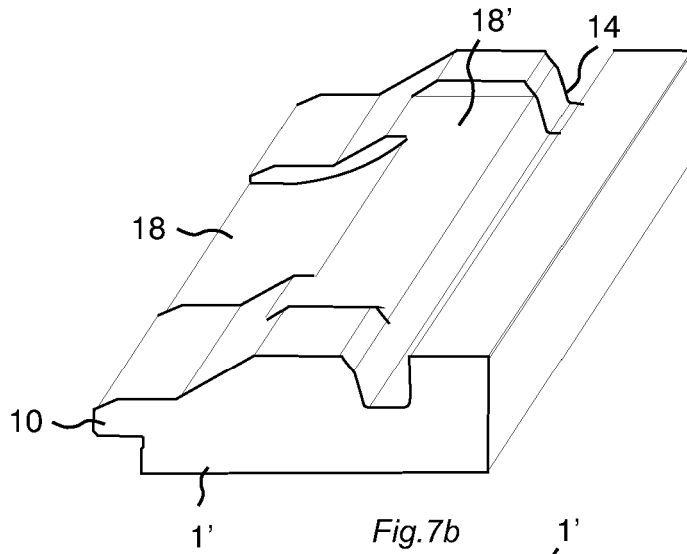


Fig.7b

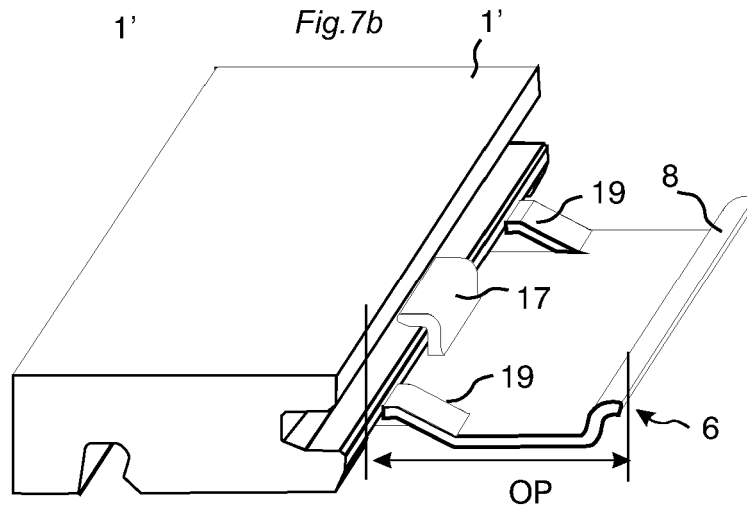


Fig.7c

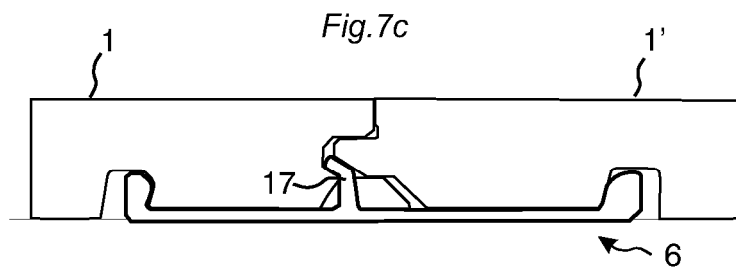


Fig.7d

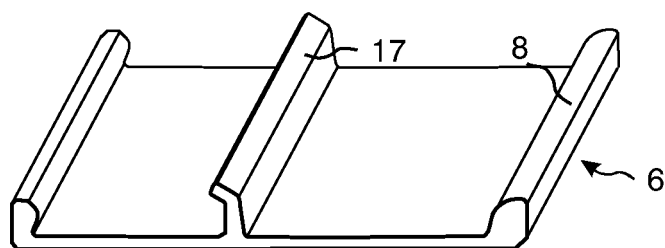


Fig.8a

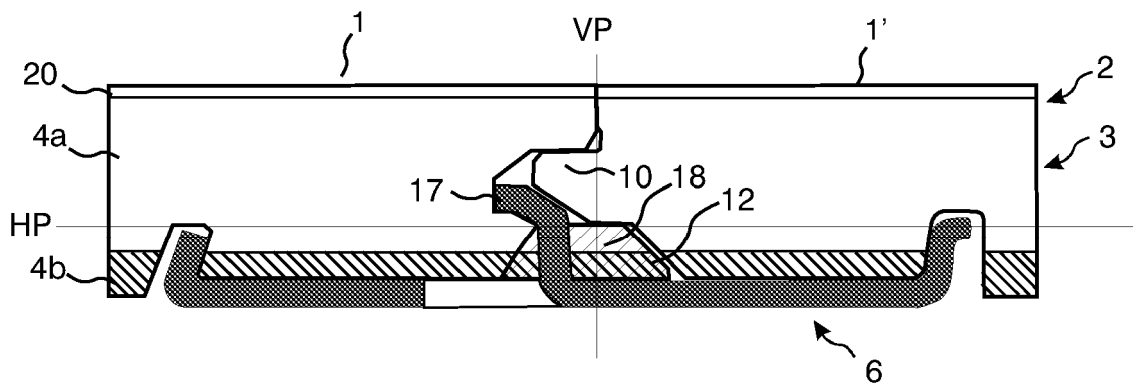


Fig.8b

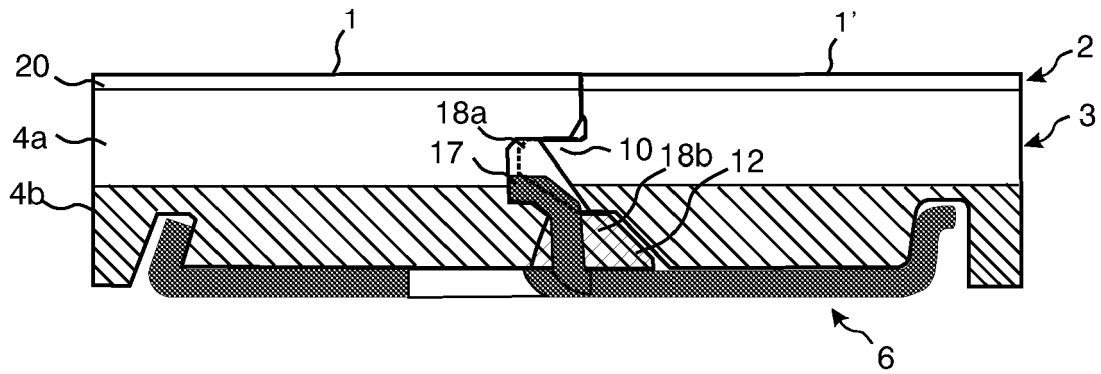


Fig.8c

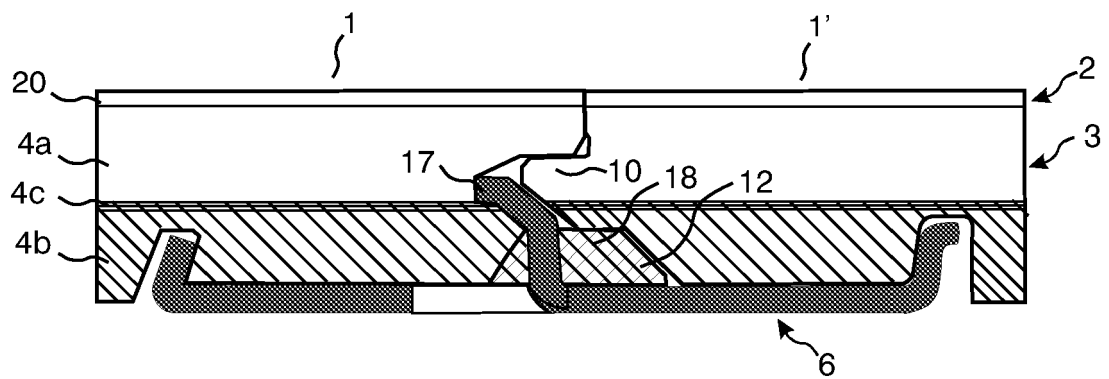


Fig.9a

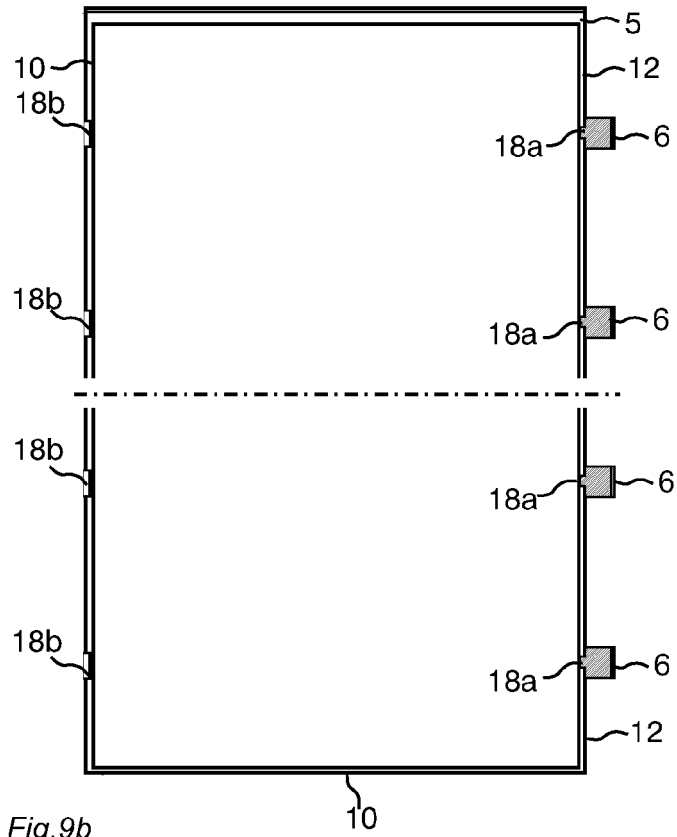


Fig.9b

