

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 317**

51 Int. Cl.:

E04F 15/04 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2012 PCT/SE2012/050828**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO13012386**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12815189 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2734684**

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

30 Prioridad:

19.07.2011 SE 1150713

19.07.2011 US 201161509309 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.02.2017

73 Titular/es:

CERALOC INNOVATION AB (100.0%)

Prästavägen 513

263 65 Viken, SE

72 Inventor/es:

PERVAN, TONY y

PERVAN, DARKO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 602 317 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 descripción se refiere en general al campo de sistemas de bloqueo mecánico para paneles de suelo y paneles de construcción. La descripción muestra tablas de suelo, sistemas de bloqueo, métodos de instalación y métodos de producción.

10 **CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención es particularmente adecuada para uso en suelos flotantes, que están formados de paneles de suelo que están unidos mecánicamente con un sistema de bloqueo integrado con el panel de suelo, es decir montados en la fábrica, están hechos de una o más capas superiores de enchapado, superficies a base de polvo laminado decorativo o material plástico decorativo, un núcleo intermedio de material a base de fibra de madera o material plástico y, preferiblemente, una capa de equilibrado inferior en el lado posterior del núcleo.

La siguiente descripción de la técnica conocida, problemas de sistemas conocidos y objetos y características de la invención estará dirigida por tanto, como ejemplo no restrictivo, sobre todo a este campo de aplicación y, en particular, a paneles formados como paneles de suelo rectangulares con bordes largos y cortos pensados para ser unidos mecánicamente unos a otros en ambos bordes largos y cortos.

Los bordes largos y cortos se usan principalmente para simplificar la descripción de la invención. Los paneles pueden ser cuadrados. La invención se usa preferiblemente en los bordes cortos. Debería hacerse hincapié en que la invención puede usarse en cualquier panel de suelo y puede combinarse con todo tipo de sistema de bloqueo conocido formado en los bordes largos, donde los paneles de suelo están pensados para ser unidos usando un sistema de bloqueo mecánico que conecta los paneles en las direcciones horizontal y vertical en al menos dos lados adyacentes.

La invención también puede ser aplicable, por ejemplo, a suelos de madera maciza, suelos de parqué con un núcleo de madera o material a base de fibra de madera y una superficie de madera o enchapado de madera y similares, suelos con una superficie impresa y, preferiblemente, también barnizada, suelos con una capa superficial de plástico o corcho, linóleo, caucho. Se incluyen incluso suelos con superficies duras tales como piedra, baldosa y materiales similares y pavimento con capa de desgaste blanda, por ejemplo fieltro agujado encolado a una tabla. La invención también puede usarse para unir paneles de construcción que contienen preferiblemente un material de tabla, por ejemplo paneles de pared, techos, componentes de muebles y similares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El pavimento laminado normalmente comprende un núcleo de tabla de fibra de 6-12 mm, una capa superficial decorativa superior de laminado de 0,2-0,8 mm de espesor y una capa de equilibrado inferior de laminado, papel o material similar de 0,1-0,6 mm de espesor. Una superficie de laminado comprende papel impregnado en melamina. El material de núcleo más común es tablero de fibras con alta densidad y buena estabilidad denominado normalmente HDF – tablero de fibras de alta densidad. A veces también se usa como núcleo MDF – tablero de fibras de media densidad.

Los paneles de suelo de laminado tradicionales de este tipo han sido unidos por medio de uniones machihembradas encoladas. Además de tales suelos tradicionales, se han desarrollado paneles de suelo que no requieren el uso de cola y, en cambio, se unen mecánicamente por medio de sistemas denominados de bloqueo mecánico. Estos sistemas comprenden medios de bloqueo, que bloquean los paneles horizontalmente y verticalmente. Los sistemas de bloqueo mecánico se forman usualmente mediante mecanización del núcleo del panel. Alternativamente, partes del sistema de bloqueo pueden estar formadas de un material separado, por ejemplo aluminio o HDF, que se integra con el panel de suelo, es decir se une con el panel de suelo en relación con la fabricación del mismo.

Las principales ventajas de los suelos flotantes con sistemas de bloqueo mecánico son que son fáciles de instalar. También pueden volver a quitarse fácilmente y usarse una vez más 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, orientado al contrapiso, se denomina “lado posterior”. El borde entre el lado frontal y el posterior se denomina “borde de unión”. Por “plano horizontal” se da a entender un plano, que se extiende paralelo a la parte exterior de la capa superficial. Las partes superiores inmediatamente yuxtapuestas de dos bordes de unión adyacentes de dos paneles de suelo unidos entre sí definen un “plano vertical” perpendicular al plano horizontal. Por “bloqueo vertical” se da a entender bloqueo paralelo al plano vertical en la dirección D1. Por “bloqueo horizontal” se da a entender bloqueo paralelo al plano horizontal en la dirección D2.

Por “arriba” se da a entender hacia el lado frontal, por “abajo” hacia el lado posterior, por “hacia dentro” principalmente horizontalmente hacia una parte interior y central del panel y por “hacia fuera” principalmente horizontalmente lejos de la parte central del panel.

- 5 Por “sistemas de bloqueo” se da a entender elementos de conexión de actuación conjunta, que conectan los paneles de suelo verticalmente y/u horizontalmente.

TÉCNICA RELACIONADA Y PROBLEMAS DE LA MISMA

10 Para la unión mecánica de bordes largos así como bordes cortos en la dirección vertical y en la primera dirección horizontal perpendicular a los bordes pueden usarse varios métodos. Uno de los métodos más usados es el método de encaje a presión en ángulo. Los bordes largos se instalan mediante angulación. El panel se desplaza entonces en posición bloqueada a lo largo del lado largo. Los bordes cortos se bloquean mediante encaje a presión horizontal. La conexión vertical es generalmente un machihembrado. Durante el desplazamiento horizontal, una tira con un elemento de bloqueo se dobla y, cuando los bordes están en contacto, la tira se recupera elásticamente y un elemento de bloqueo entra en una ranura de bloqueo y bloquea los paneles horizontalmente. Tal conexión de encaje a presión es complicada ya que puede tener que usarse un martillo y un taco para golpear para vencer la fricción entre los bordes largos y para doblar la tira durante la acción de encaje a presión.

20 También pueden producirse sistemas de bloqueo similares con una tira rígida y se conectan con un método de angulación-angulación donde ambos bordes cortos y largos están formando un ángulo a una posición bloqueada.

25 Recientemente se han introducido sistemas de bloqueo nuevos y muy eficientes con una lengüeta integrada flexible o desplazable separada en el borde corto que permite la instalación con sólo una acción de angulación, denominada generalmente “plegado vertical”. Tal sistema se describe en el documento WO 2006/043893 (Välinge Innovation AB).

30 Se usan varias versiones en el mercado como se muestra en las figuras 1a-1f. Las figuras 1a, 1b muestran una lengüeta flexible 30 con una pestaña de encaje a presión flexible que se extiende desde el borde. Las figuras 1c, 1d muestran una lengüeta desplazable con una parte flexible interior que puede doblarse horizontalmente en una sección transversal de la lengüeta o a lo largo de la unión. Tales sistemas se denominan sistemas de encaje a presión vertical y proporcionan un bloqueo automático durante la acción de plegado.

35 El sistema de bloqueo también puede bloquearse con una acción de empuje lateral de modo que una lengüeta desplazable 30 sea empujada a una posición bloqueada desde el borde lateral largo cuando los bordes laterales cortos adyacentes se pliegan hacia abajo hacia el contrapiso. Tal acción de empuje lateral podría ser difícil de combinar con una simple angulación y la fricción puede ser demasiado fuerte para paneles anchos.

40 La figura 1e muestra un sistema de pliegue hacia abajo con una lengüeta flexible 30 que está hecho de una pieza con el núcleo. La figura 1f muestra un sistema de bloqueo de borde largo en un sistema de pliegue hacia abajo que se conecta con angulación.

45 Aunque tales sistemas son muy eficientes, todavía queda margen de mejora. Los sistemas de encaje a presión vertical están diseñados con la lengüeta en el panel de tira. La razón es que una superficie deslizante inclinada sólo puede formarse en el panel de pliegue cuando los bordes superiores están hechos sin un bisel y este es generalmente el caso. Es difícil insertar la lengüeta separada 30 durante la producción dentro de una ranura 40 sobre una tira 6 que comprende un elemento de bloqueo 8. La fuerza de bloqueo depende de la resistencia al encaje a presión. Sólo puede lograrse fuerza de bloqueo elevada con resistencia al encaje a presión elevada cuando se presiona la lengüeta hacia dentro y cuando vuelve a encajar a presión dentro de una ranura de lengüeta 40. Esto crea fuerzas de separación que tienden a separar los paneles durante el plegado. El bloqueo puede perder su resistencia si la flexibilidad y la fuerza de presión de la lengüeta disminuyen a lo largo del tiempo. La flexibilidad debe ser considerable y permitir que una lengüeta flexible se desplace en dos direcciones aproximadamente 1-2 mm. El material, que se usa para producir tales lengüetas, es bastante caro y generalmente se usan fibras de vidrio para reforzar la lengüeta flexible.

55 La patente europea EP 2270291 A1 describe un dispositivo que tiene un núcleo hecho de material de madera o una mezcla de material de madera-plástico en una dirección perpendicular a un lado visible. Se proporciona una ranura en una escotadura abierta a un lado inferior y abierta en una dirección de la escotadura. Un saliente alineado hacia arriba tiene otra escotadura que está situada opuesta a la ranura. Un elemento de resorte, p. ej. un anillo, está dispuesto en la segunda escotadura y se deforma en una dirección paralela al lado visible de una manera comprimida y/o deformable. El elemento de resorte se inserta dentro de un panel estructural.

60 El documento WO 2011/012104 A2 describe un recubrimiento que comprende paneles que pueden conectarse unos a otros mecánicamente. El recubrimiento tiene primer y segundo paneles adyacentes, que tienen cada uno una ranura en los lados de los mismos que son complementarias entre sí. Cada una de las ranuras tiene lados de ranura

superior e inferior que tienen diferentes longitudes y en una de las ranuras está dispuesto un resorte que puede moverse en relación con el panel al menos en partes. El resorte es adecuado para acoplar en la ranura correspondiente del panel adyacente cuando se conectan los paneles adyacentes, y el resorte tiene al menos un saliente que apunta en la dirección del área de los lados de ranura más largos de la otra ranura que sobresale en relación con los lados de ranura más cortos. El saliente está pensado para moverse transversalmente al plano de colocación de los paneles en caso de contacto con el área del lado de ranura, en donde el saliente está conectado operativamente a una sección de bloqueo del resorte. La sección de bloqueo puede moverse en la dirección de la ranura del panel adyacente como resultado del movimiento del saliente.

5 Sería una gran ventaja si la lengüeta separada pudiera fijarse al panel de pliegue y si pudiera eliminarse el encaje a presión en un sistema que bloquea automáticamente durante el plegado.

COMPENDIO

15 Un objetivo general de realizaciones de la presente invención es proporcionar un sistema de bloqueo para paneles de suelo principalmente rectangulares con bordes largos y cortos instalados en filas paralelas, que permite que los bordes cortos puedan bloquearse entre sí automáticamente sin una acción de encaje a presión que cree una resistencia al bloqueo y fuerzas de separación de los bordes cortos durante el plegado. Un objetivo específico es proporcionar un sistema de bloqueo con una lengüeta desplazable separada en el panel de pliegue que pueda bloquearse sin ningún contacto con el borde superior agudo del panel de tira y que la lengüeta se desplace esencialmente en una dirección sólo desde una parte interior de una ranura y hacia fuera.

20 Los objetos anteriores de realizaciones de la invención se consiguen totalmente o en parte mediante sistemas de bloqueo y paneles de suelo según la reivindicación independiente 1. Realizaciones de la invención resultan evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y a partir de la descripción y los dibujos.

25 Un primer aspecto de la invención son paneles de construcción provistos de un sistema de bloqueo para bloqueo vertical de un primer y un segundo panel de construcción mediante un desplazamiento vertical de los paneles unos respecto a otros. Una ranura de lengüeta abierta lateralmente está provista en un borde del primer panel de construcción. Una tira sobresale debajo de la ranura de lengüeta y hacia fuera más allá de la parte superior del borde de dicho primer panel. Una lengüeta desplazable está provista en una ranura de desplazamiento abierta lateralmente en un borde del segundo panel de construcción. La lengüeta desplazable comprende un cuerpo principal que se extiende a lo largo del borde del segundo panel y, preferiblemente, una superficie de bloqueo de lengüeta, situada en una parte superior y exterior de la lengüeta desplazable, configurada para cooperar con una superficie de bloqueo de ranura de la ranura de lengüeta para un bloqueo vertical del primer y el segundo panel de construcción. La lengüeta desplazable comprende una parte interior, espaciada hacia dentro desde una parte superior de un borde de dicho segundo panel, la parte interior comprende una superficie de presión de lengüeta configurada para cooperar con una superficie de presión de tira en la tira. La lengüeta desplazable está configurada para desplazarse dentro de la ranura de lengüeta cuando la lengüeta y la superficie de presión de tira se desplazan verticalmente una contra otra para obtener el bloqueo vertical.

40 La lengüeta desplazable es una lengüeta moldeada por inyección.

La lengüeta desplazable es asimétrica y comprende una protuberancia y el segundo panel comprende una cavidad para alojar la protuberancia.

45 La protuberancia puede comprender una parte flexible.

50 La tira puede estar provista de un elemento de bloqueo que coopera con una ranura de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo panel para bloquear el primer y el segundo panel de construcción en una dirección horizontal.

La superficie de presión de lengüeta está posicionada en la protuberancia y la superficie de presión de tira está situada en el elemento de bloqueo.

55 La superficie de presión de tira está situada en una superficie inclinada del elemento de bloqueo que está dirigida hacia el borde del primer panel de construcción. El sistema de bloqueo puede comprender una cavidad que se extiende desde la ranura de desplazamiento hasta la ranura de bloqueo.

60 Las superficies de presión de tira y de lengüeta pueden estar inclinadas contra un plano horizontal con un ángulo de aproximadamente 25 a 75 grados.

La ranura de desplazamiento puede estar inclinada y comprender una parte interior que se extiende hacia abajo.

Los paneles de construcción pueden ser bloqueados verticalmente por dos pares de superficies cooperantes que comprenden la superficie de bloqueo de ranura y la superficie de bloqueo de lengüeta, y una parte superior de la tira y una parte inferior del borde del segundo panel, respectivamente.

5 La superficie de bloqueo de ranura y la superficie de bloqueo de lengüeta pueden estar inclinadas contra un plano horizontal.

La superficie de bloqueo de ranura y la superficie de bloqueo de lengüeta pueden estar inclinadas con un ángulo de aproximadamente 10 a 60 grados respecto a un plano horizontal.

10 La lengüeta desplazable puede estar provista de un elemento de fricción flexible.

15 La lengüeta desplazable puede comprender al menos dos protuberancias que se extienden desde el cuerpo de lengüeta principal y cada protuberancia puede comprender dicha superficie de presión de lengüeta situada en una parte exterior de la protuberancia que durante el bloqueo está en contacto con un elemento de bloqueo proporcionado en la tira.

20 El panel de construcción puede ser un panel de suelo y la parte exterior de la lengüeta desplazable está preferiblemente en una posición desbloqueada situada en la ranura de desplazamiento.

La ranura de desplazamiento puede extenderse verticalmente por encima de la ranura de bloqueo.

25 La ranura de bloqueo puede estar situada verticalmente por debajo de la parte superior de la ranura de desplazamiento.

Una parte superior del elemento de bloqueo puede estar situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta de la lengüeta desplazable.

30 Una parte superior de la ranura de bloqueo puede estar situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta de la lengüeta desplazable.

La parte más interior de la lengüeta desplazable puede estar por debajo de la parte más exterior de tal lengüeta.

35 La superficie de presión de lengüeta puede estar situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta.

Una parte superior del elemento de bloqueo puede estar situada en la mitad inferior de un núcleo intermedio del primer panel de construcción.

40 La tira puede ser flexible de modo que se doble hacia abajo durante el bloqueo.

La cavidad puede ser mayor que la protuberancia de modo que exista un espacio S de al menos aproximadamente 1-3 mm.

45 La lengüeta desplazable puede ser insertada gradualmente dentro de la ranura de lengüeta desde una parte de lengüeta, que es adyacente a un borde largo instalado, hasta otra parte de lengüeta adyacente a un borde largo libre.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 La descripción se describirá en lo siguiente en relación con realizaciones ejemplares y en mayor detalle con referencia a los dibujos ejemplares adjuntos, en donde:

Las Figuras 1a-f ilustran sistemas de bloqueo según la tecnología conocida.

55 Las Figuras 2a-d ilustran un sistema de bloqueo de borde corto según una realización de la invención.

Las Figuras 3a-3d ilustran un sistema de bloqueo de borde corto según realizaciones preferidas de la invención.

Las Figuras 4a-e ilustran realizaciones preferidas de sistemas de bloqueo de borde corto.

Las Figuras 5a-e ilustran el plegado vertical de tres paneles según una realización de la invención.

60 Las Figuras 6a-e ilustran la flexibilidad de los sistemas de bloqueo durante el bloqueo y realizaciones preferidas de lengüetas desplazables.

Las Figuras 7a-c ilustran piezas en bruto de lengüeta según realizaciones de la invención que comprenden varias lengüetas desplazables.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES DE LA INVENCION

Para facilitar la comprensión, se muestran esquemáticamente varios sistemas de bloqueo en las figuras. Debería hacerse hincapié en que pueden lograrse funciones mejoradas o diferentes usando combinaciones de las realizaciones preferidas.

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

10 Las figuras 2a-2d muestran una primera realización preferida de un sistema de bloqueo de borde corto provisto de una lengüeta flexible y desplazable 30 en un borde de un segundo panel 1' insertado en una ranura de desplazamiento 40 y que se extiende a lo largo del borde del segundo panel. La lengüeta desplazable 30 tiene una superficie de bloqueo de lengüeta 31 situada en una parte superior y exterior que coopera con una superficie de bloqueo de ranura 21 situada en una parte interior y superior de una ranura de lengüeta 20 formada en un borde adyacente de un primer panel 1. Las superficies de bloqueo bloquean los paneles en una primera dirección vertical. 15 Las superficies de bloqueo están inclinadas preferiblemente con un ángulo A2 que es aproximadamente de 10 – 60 grados. La ranura de desplazamiento también está inclinada preferiblemente y la parte exterior está más cerca de la superficie de panel que una parte interior.

20 El primer panel 1 comprende una tira saliente 6 que se extiende hacia fuera más allá de un plano vertical VP. La tira comprende un elemento de bloqueo 8. El segundo panel 1' comprende una ranura de bloqueo 14 que coopera con el elemento de bloqueo 8 y bloquea los paneles en una dirección horizontal. La tira 6 tiene una parte superior 6', que está en contacto con una parte inferior 37 del borde adyacente y bloquea los paneles en una segunda dirección vertical.

25 La lengüeta desplazable 30 comprende una protuberancia 34 que se extiende desde un cuerpo de lengüeta principal 36. El segundo panel 1' comprende al menos una cavidad 35 para alojar la protuberancia. La cavidad se extiende desde la ranura de desplazamiento hasta la ranura de bloqueo 14. La cavidad puede formarse mediante una terraja o mediante hojas de sierra desplazables. La protuberancia comprende una superficie de presión de lengüeta 32 que coopera con una superficie de presión de tira 33 en el elemento de bloqueo. La superficie de presión de tira 33 y la superficie de presión de lengüeta 32 están inclinadas con un ángulo A1 que es preferiblemente 25 – 75 grados contra un plano horizontal HP. 30

35 La lengüeta desplazable se desplaza esencialmente en una dirección hacia la ranura de lengüeta 20 cuando las superficies de presión inclinadas se están deslizando una contra otra durante el desplazamiento vertical de los bordes adyacentes. La lengüeta puede bloquearse con una fuerte presión contra la superficie de bloqueo de ranura 21 y el elemento de bloqueo 8 impide que la lengüeta se deslice hacia atrás dentro de la ranura de desplazamiento.

40 Un problema principal relacionado con un "sistema de bloqueo a presión" como se describe anteriormente es el riesgo de que el panel pueda dividirse con una grieta 50 entre la ranura de desplazamiento 40 y la ranura de bloqueo 14 como se muestra en la figura 2d. Por tanto, es preferible que las partes superiores de la ranura de bloqueo 14a y el elemento de bloqueo 8a estén hechas en la parte inferior del panel de suelo, preferiblemente por debajo de la línea central C que divide el panel de suelo en dos partes iguales, una parte superior UP y una parte inferior LP. También es preferible que la superficie de presión de lengüeta 32 esté situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta 31. La superficie de presión de lengüeta y la superficie de bloqueo de lengüeta están desplazadas preferiblemente verticalmente y están situadas preferiblemente en planos horizontales diferentes H2, H1. También se prefiere que una parte superior del elemento de bloqueo 8a y/o una parte superior de la ranura de bloqueo 14a estén situadas verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta 31. La parte más interior de la lengüeta desplazable 30 está situada preferiblemente por debajo de la parte más exterior de tal lengüeta. 45 50

55 Las cavidades 35 se forman preferiblemente haciendo girar hojas de sierra y comprenden preferiblemente una parte redondeada superior con una parte exterior 35b que está situada por encima de una parte interior 35a como se muestra en la figura 2d. La cavidad está formada preferiblemente de modo que se cruza con la parte interior 14b de la ranura de bloqueo 14.

60 Las figuras 3a-3d muestran la función de bloqueo durante el desplazamiento vertical del segundo panel 1' contra el primer panel 1. La lengüeta desplazable 30 es presionada gradualmente dentro de la ranura de lengüeta 20 por las superficies de presión cooperantes 32, 33 y los paneles son bloqueados verticalmente con dos pares de superficies de bloqueo cooperantes, la superficie de bloqueo de lengüeta 31 y la superficie de bloqueo de ranura 21 y una parte superior 6' de la tira 6 y una parte inferior 37 del borde adyacente 1'.

Las figuras 4a-4e muestran diferentes realizaciones. La figura 4a muestra una lengüeta desplazable 30 con una protuberancia 34 situada bajo el cuerpo de lengüeta principal. La ranura de bloqueo 14 está situada verticalmente

- bajo una parte superior de la ranura de desplazamiento 40. La figura 4b muestra una superficie de presión de lengüeta 32 que bloquea contra una superficie de presión de tira que no está activa en el bloqueo horizontal. La figura 4c muestra que puede usarse la misma superficie de bloqueo 33 en el elemento de bloqueo 8 como superficie de presión y como superficie de bloqueo para el bloqueo horizontal. La figura 4d muestra que la superficie de presión de tira puede estar formada en una varilla de empuje separada 42. La figura 4e muestra una protuberancia 34 que comprende una sección transversal curvada y un elemento de bloqueo que comprende una parte superior 44 formada como protuberancia local que sobresale por encima de la parte interior de la ranura de bloqueo 14 y dentro de las cavidades 35.
- Las figuras 5a-5e muestran el plegado vertical de tres paneles en donde los bordes largos 2, 2' están conectados con angulación y los bordes cortos 1, 1' con un movimiento similar a una tijera que combina angulación y desplazamiento vertical. La figura 5b muestra que la lengüeta desplazable se inserta gradualmente dentro de la ranura de lengüeta 20 desde una parte de los bordes que es adyacente al borde largo instalado 2 hasta el otro borde largo libre. La figura 5c muestra la lengüeta en la sección transversal A-A y las figuras 5d, 5e muestran la posición de la lengüeta en las secciones transversales B-B, y C-C. La tira 6 y el elemento de bloqueo 8 están diseñados en esta realización de modo que se doblan hacia atrás durante el bloqueo y esto facilita el bloqueo ya que la flexibilidad necesaria puede proporcionarse parcial o completamente con tal doblamiento de la tira. La ranura de bloqueo está colocada verticalmente bajo la parte inferior de la ranura de desplazamiento 40.
- La figura 6a muestra que el sistema de bloqueo puede estar formado de modo que varias partes son flexibles, por ejemplo la protuberancia 34, la tira de bloqueo 6 y el elemento de bloqueo 8. Esta flexibilidad puede usarse para reducir o eliminar las tolerancias de producción y para facilitar un bloqueo fácil y fuerte. La figura 6a muestra que la tira 6 puede doblarse hacia abajo y el elemento de bloqueo 8 puede doblarse hacia abajo y hacia fuera. Tal doblamiento de la tira puede facilitar el bloqueo que puede lograrse incluso con una lengüeta desplazable que comprenda una flexibilidad limitada tal como una lengüeta que comprenda esencialmente material de fibra de madera. Puede lograrse un bloqueo con una flexibilidad donde una parte de la lengüeta desplazable 30 se dobla o comprime marginalmente, por ejemplo sólo aproximadamente 0,1 – 1,0 mm en la dirección horizontal.
- Las figuras 6b y 6 c muestran realizaciones de la lengüeta. La lengüeta desplazable 30 puede ser fijada dentro de la ranura desplazable con una conexión de fricción 38. La protuberancia 34 puede comprender partes flexibles 39 que crean una tensión previa contra la ranura de lengüeta 20. La cavidad 35 puede ser considerablemente mayor que la protuberancia y, preferiblemente, existe un espacio S que puede ser aproximadamente de 1-3 mm.
- La figura 6d muestra un sistema de bloqueo con una superficie deslizante 45 que sobresale más allá de un plano vertical VP. La ranura de lengüeta 20 está formada preferiblemente en una superficie de borde inclinado 46. Tal realización ofrece las ventajas de que la lengüeta desplazable 30 puede presionarse hacia dentro y la acción de encaje a presión bidireccional convencional puede combinarse con un movimiento de presión unidireccional que puede usarse para crear el bloqueo final.
- La figura 6e muestra una lengüeta separada 30, situada en una ranura abierta lateralmente 40 en el segundo panel 1', que comprende una pestaña de encaje a presión que se extiende hacia arriba 47 que coopera con una superficie deslizante que se extiende hacia abajo 45 que está situada en el primer panel 1 y que sobresale más allá del borde superior y el plano vertical VP. El segundo panel 1' comprende preferiblemente una superficie de borde inclinado 46' situada por encima y y/o por debajo de la lengüeta 30. Puede obtenerse un encaje a presión fácil incluso con paneles que tienen bordes adyacentes superiores rectos y agudos. La pestaña de encaje a presión puede reemplazarse por una lengüeta desplazable que comprende protuberancias de encaje a presión flexibles a lo largo de su longitud. El sistema de bloqueo mostrado en la figura 1d también puede ajustarse de modo que comprenda superficies de borde inclinado y tal diseño puede usarse para aumentar la resistencia de la unión.
- El sistema de bloqueo según la invención también puede estar formado sin una ranura de bloqueo 14 y un elemento de bloqueo 8 de modo que sólo bloquea los bordes en una dirección vertical. El elemento de bloqueo 8 puede reemplazarse por protuberancias locales que se extienden hacia arriba desde una tira 6 y están en posición bloqueada, situadas en las cavidades. Los bordes cortos pueden bloquearse horizontalmente por fricción entre los bordes largos.
- Todos los sistemas de bloqueo pueden estar diseñados de modo que puedan ser desbloqueados con angulación y/o deslizamiento a lo largo de los bordes.
- La figura 7a, 7b muestran una pieza en bruto de lengüeta 43 que comprende varias lengüetas desplazables que son preferiblemente asimétricas a lo largo de la longitud de la lengüeta. La figura 7a muestra lengüetas moldeadas por inyección 30 y la figura 7b muestra lengüetas desplazables 30 hechas de un material a base de madera que es preferiblemente mecanizado y troquelado.

Las cavidades 35 que se forman preferiblemente haciendo girar hojas de sierra comprenden una parte superior que es redondeada y pueden comprender una parte interior que está situada por debajo de una parte exterior. El sistema de bloqueo puede formarse parcial o completamente mediante herramientas de entallado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Paneles de construcción provistos de un sistema de bloqueo para bloqueo vertical de un primer (1) y un segundo panel (1') de construcción mediante un desplazamiento vertical de los paneles (1, 1') uno respecto a otro, comprendiendo los paneles de construcción:
- 10 una ranura de lengüeta abierta lateralmente (20) provista en un borde del primer panel de construcción (1), y una tira (6) que sobresale por debajo de la ranura de lengüeta (20) y hacia fuera más allá de una parte superior del borde de dicho primer panel de construcción (1);
- 15 una lengüeta desplazable (30) provista en una ranura de desplazamiento abierta lateralmente (40) en un borde del segundo panel de construcción, comprendiendo la lengüeta desplazable (30) un cuerpo principal (36) que se extiende a lo largo del borde del segundo panel y una superficie de bloqueo de lengüeta (31) situada en una parte superior y exterior de la lengüeta, estando configurada la superficie de bloqueo de lengüeta para cooperar para bloqueo vertical con una superficie de bloqueo de ranura (21) de la ranura de lengüeta (20), en donde la lengüeta desplazable (30) comprende una parte interior (34) espaciada hacia dentro desde una parte superior del borde de dicho segundo panel (1'), y
- 20 en donde la tira (6) comprende un elemento de bloqueo (8) configurado para cooperar con una ranura de bloqueo abierta hacia abajo (14), formada en el segundo panel, para bloqueo del primer y el segundo panel de construcción (1, 1') en una dirección horizontal, **caracterizados por que**
- 25 la parte interior comprende una superficie de presión de lengüeta (32) configurada para cooperar con una superficie de presión de tira (33) en la tira (6), de modo que la lengüeta desplazable (30) se desplaza dentro de la ranura de lengüeta cuando la superficie de presión de lengüeta y la superficie de presión de tira (32, 33) se desplazan verticalmente una contra otra para obtener un bloqueo del primer y el segundo panel de construcción (1, 1') en una dirección vertical,
- 30 dicha lengüeta desplazable (30) es asimétrica y comprende una protuberancia (34) que se extiende desde el cuerpo principal (36) y el segundo panel (1') comprende una cavidad (35) para alojar la protuberancia, la superficie de presión de lengüeta (32) está provista en la protuberancia (34) y la superficie de presión de tira (33) está provista en el elemento de bloqueo (8),
- la superficie de presión de tira (33) está provista en una superficie inclinada del elemento de bloqueo (8) dirigida hacia el borde del primer panel de construcción, y
- la lengüeta desplazable es una lengüeta moldeada por inyección.
- 35 2. Los paneles de construcción según la reivindicación 1, en donde la superficie de presión de tira (33) es una superficie de bloqueo para el bloqueo horizontal.
- 40 3. Los paneles de construcción según la reivindicación 1, en donde la superficie de presión de tira (33) está provista en una parte superior del elemento de bloqueo (8).
4. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la cavidad (35) se extiende desde la ranura de desplazamiento (40) hasta la ranura de bloqueo (14).
- 45 5. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde una parte superior de la ranura de desplazamiento (40) está situada verticalmente por encima de la ranura de bloqueo (14).
- 50 6. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde una parte superior (14a) de la ranura de bloqueo (14) está situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta (31) de la lengüeta desplazable (30).
7. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie de presión de lengüeta y de tira (32, 33) están inclinadas contra un plano horizontal (HP) con un ángulo (A1) de aproximadamente 25 a 75 grados.
- 55 8. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la ranura de desplazamiento (40) está inclinada y comprende una parte interior que se extiende hacia abajo.
9. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el primer y el segundo panel de construcción (1, 1') son bloqueados verticalmente por un primer y un segundo par de superficies cooperantes, el primer par comprende la superficie de bloqueo de lengüeta (31) y la superficie de bloqueo de ranura (21), el segundo par comprende una parte superior de la tira (6') y una parte inferior del borde (37) del segundo panel (1').
- 60 10. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dichas superficie de bloqueo de ranura (21) y superficie de bloqueo de lengüeta (31) está inclinadas contra un plano horizontal.

- 5 11. Los paneles de construcción según la reivindicación 10, en donde la superficie de bloqueo de ranura (21) y la superficie de bloqueo de lengüeta están inclinadas con un ángulo (A2) de aproximadamente 10 a aproximadamente 60 grados con respecto a un plano horizontal (HP) del panel.
- 10 12. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la lengüeta desplazable (30) comprende un elemento de fricción flexible (38).
13. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la lengüeta desplazable (30) comprende al menos dos protuberancias (34) que se extienden desde el cuerpo principal (36), en donde cada protuberancia comprende dicha superficie de presión de lengüeta (32) en una parte exterior de la protuberancia, en donde cada superficie de presión de lengüeta está configurada para estar en contacto durante el bloqueo con un elemento de bloqueo provisto en la tira.
- 15 14. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte interior de la lengüeta desplazable (30) está por debajo de la parte exterior de la lengüeta desplazable.
- 20 15. Los paneles de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie de presión de lengüeta (32) está situada verticalmente por debajo de la superficie de bloqueo de lengüeta (31).

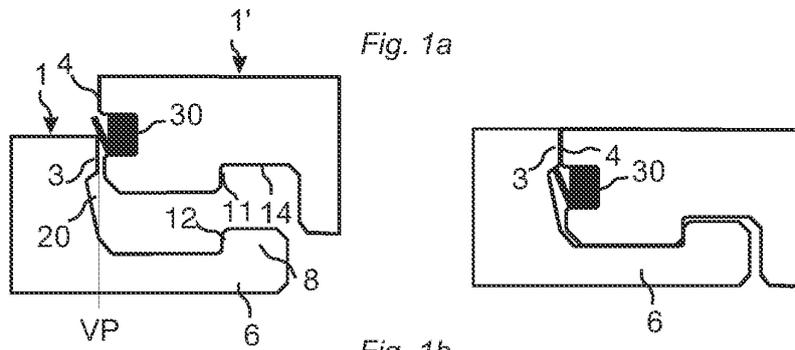


Fig. 1a

Fig. 1b

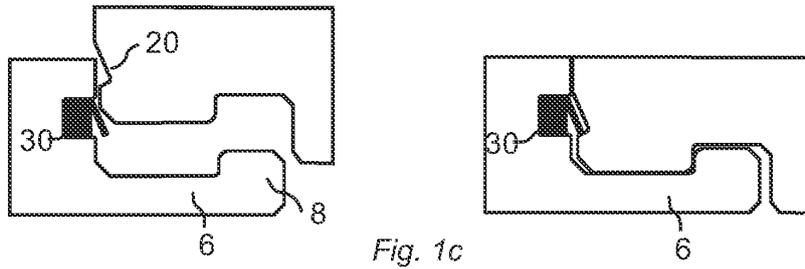


Fig. 1c

Fig. 1d

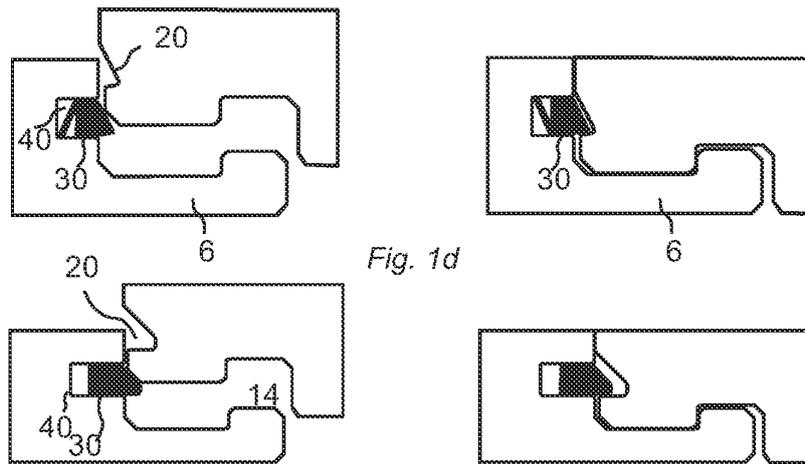
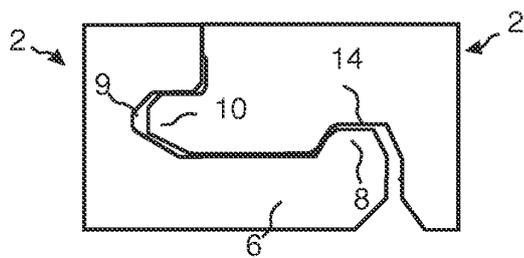


Fig. 1e

Fig. 1f



TECNOLOGÍA CONOCIDA

Fig. 2a

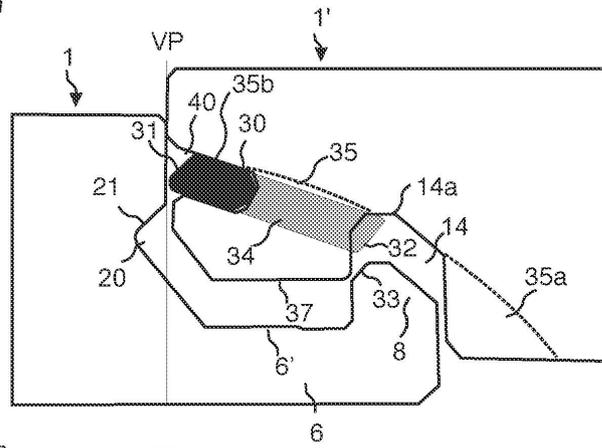


Fig. 2b

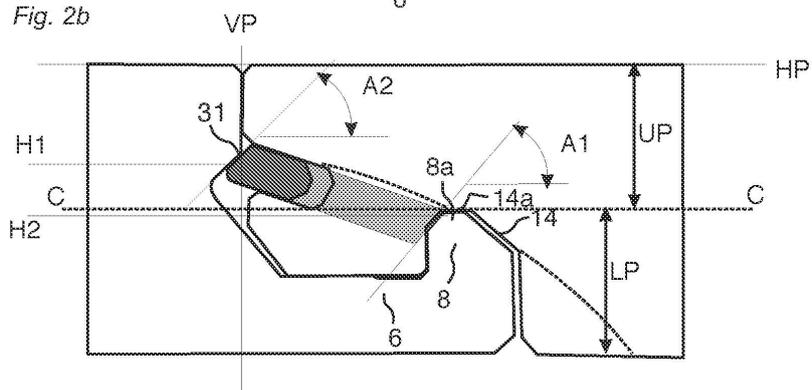


Fig. 2c

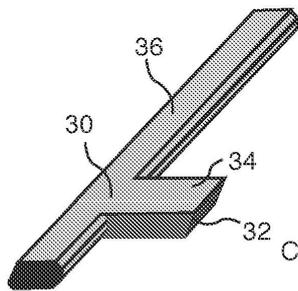


Fig. 2d

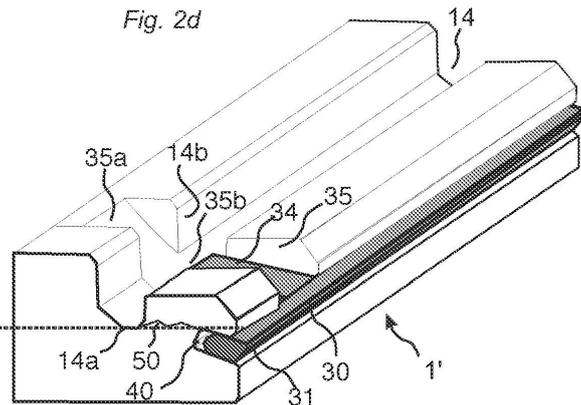


Fig. 3a

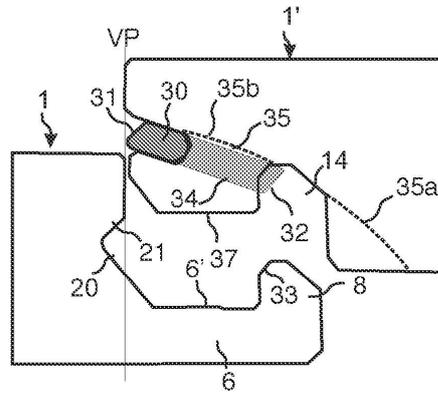


Fig. 3b

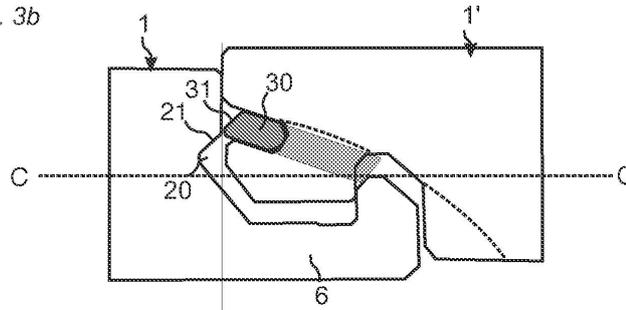


Fig. 3c

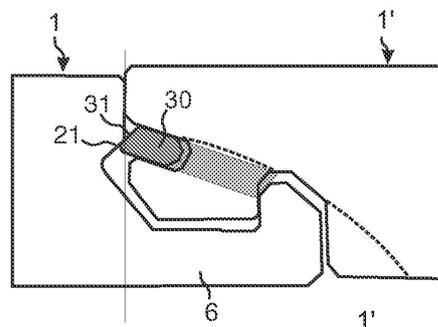


Fig. 3d

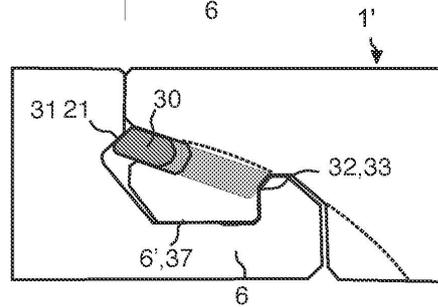


Fig. 4a

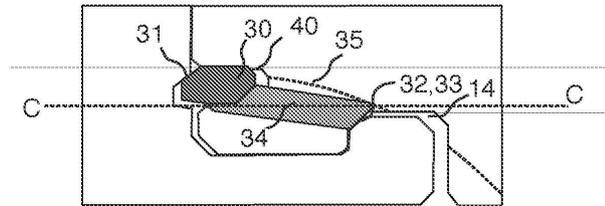


Fig. 4b

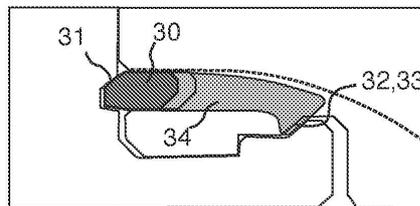


Fig. 4c

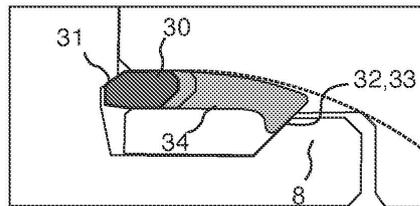


Fig. 4d

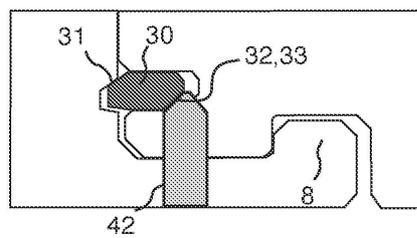


Fig. 4e

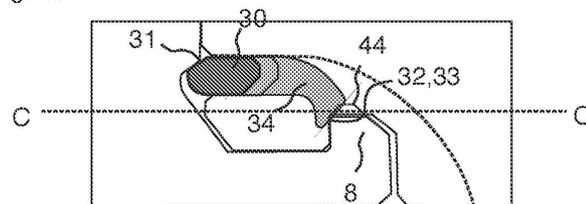


Fig. 5a

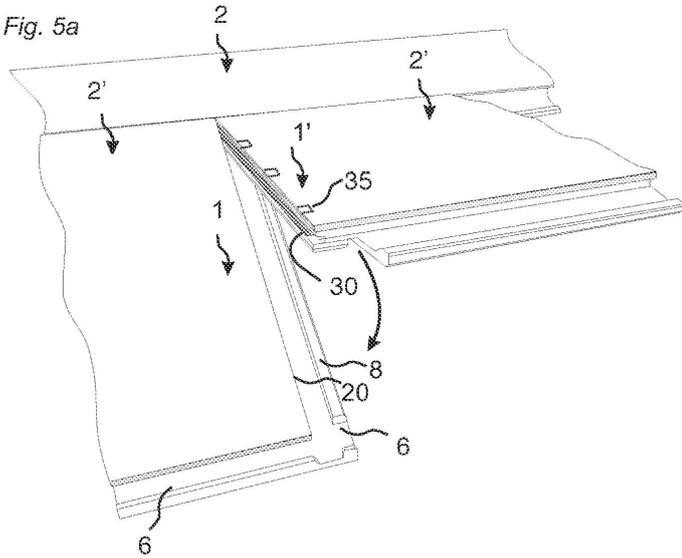


Fig. 5b

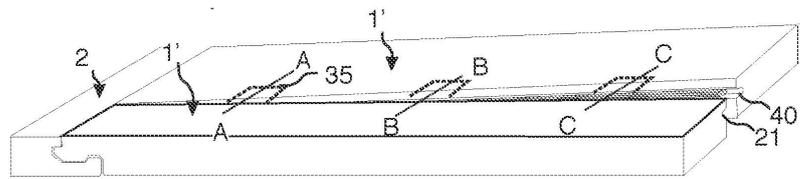


Fig. 5c

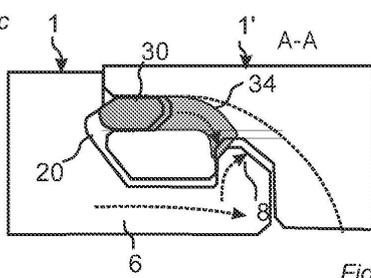


Fig. 5d

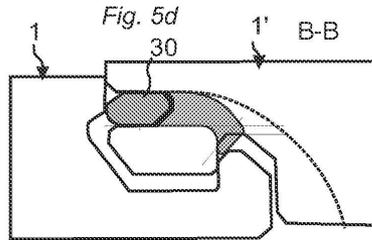


Fig. 5e

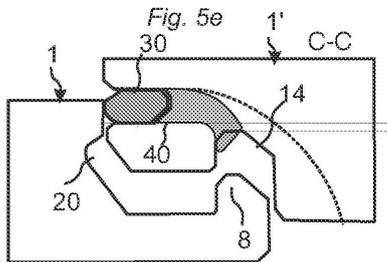


Fig. 6a

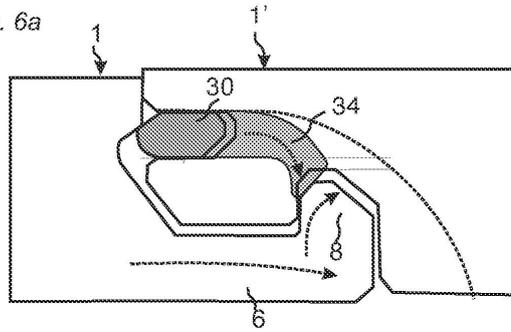


Fig. 6b

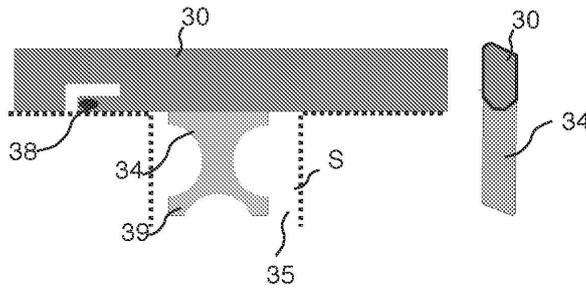


Fig. 6c

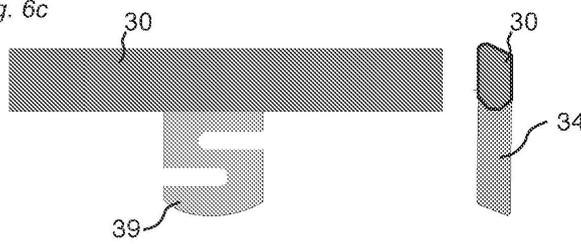


Fig. 6d

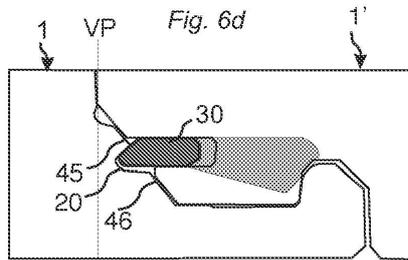


Fig. 6e

