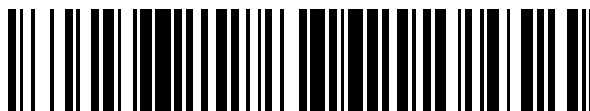


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 906**

51 Int. Cl.:

B26D 1/14 (2006.01)
B26D 3/06 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)
E04C 2/40 (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01)
E04C 2/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2012** **E 16171860 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** **EP 3115161**

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

30 Prioridad:

29.08.2011 SE 1150778
06.09.2011 SE 1150803

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.06.2020

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 2 769 906 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 sistemas de bloqueo mecánico para paneles de suelo y paneles de construcción. La divulgación muestra tableros de suelo, sistemas de bloqueo y métodos de producción.

10 Campo de aplicación de la invención

Realizaciones dadas a conocer en el presente documento son particularmente adecuadas para su uso en suelos flotantes, que están formados por paneles de suelo que se unen mecánicamente con un sistema de bloqueo integrado con el panel de suelo, es decir montado en fábrica, están compuestos por una o más capas superiores de madera o chapa de madera, material laminado decorativo, superficies a base de polvo o material de plástico decorativo, un núcleo intermedio de material a base de fibras de madera o material de plástico y preferiblemente una capa de equilibrado inferior en el lado trasero del núcleo. Están incluidos paneles de suelo con una capa de superficie de corcho, linóleo, caucho o capas de desgaste blandas, por ejemplo fieltro punzonado encolado a un tablero, una superficie impresa y preferiblemente también barnizada. También pueden usarse realizaciones dadas a conocer en el presente documento para unir paneles de construcción que contienen preferiblemente un material de tablero, por ejemplo paneles de pared, techos, componentes de mobiliario y similares.

La siguiente descripción de la técnica conocida, problemas de sistemas conocidos y objetos y características de realizaciones de la invención tendrá como objetivo paneles de suelo a base de vinilo y especialmente paneles de suelo delgados tales como losetas de vinilo de lujo, denominadas generalmente LVT, 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 realizaciones de la invención. Los paneles pueden ser cuadrados.

30 Antecedentes de la invención

Tal como se muestra en las figuras 1a y 1b, un revestimiento de suelo de LVT comprende habitualmente una capa 3 de desgaste transparente que puede recubrirse con una laca 2 de PU, preferiblemente curada mediante UV, una lámina 4 de plástico decorativa y una o varias capas 5a, 5b de núcleo que presentan generalmente una densidad y una dureza diferentes. Partes relevantes de esta descripción de la tecnología conocida también forman parte de la invención.

Tradicionalmente se han instalado suelos de LVT delgados con un grosor de 2-3 mm mediante encolado al subsuelo. Recientemente se han introducido en el mercado suelos de LVT que comprenden un sistema de bloqueo mecánico, que permite una instalación flotante sin cola. Esto facilita la instalación y elimina mucho trabajo de preparación del subsuelo para el encolado.

Tales suelos de LVT tienen generalmente un grosor de 4-5 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 puede no ser adecuado dado que es difícil formar un sistema de bloqueo en suelos tan delgados.

Sin embargo, los suelos de LVT flotantes de este tipo presentan varias desventajas. Son pesados. La densidad es de, por ejemplo, aproximadamente 1,6 kg/dm³ en comparación con aproximadamente 0,8 kg/dm³ para suelos de material laminado. La sensibilidad a la temperatura es más de tres veces mayor que la de los suelos de material laminado. Un suelo de LVT puede moverse aproximadamente 2 mm/M cuando la temperatura cambia 20 grados centígrados.

Tales problemas relacionados con el grosor también pueden aplicarse a otros paneles de suelo de alta calidad tales como suelos a base de polvo de madera con alta densidad y calidad. El coste adicional de formar un sistema de bloqueo es considerable dado que el contenido en material de todo el panel de suelo ha de aumentarse el 25% o más.

60 Definición de algunos términos

En el siguiente texto, la superficie visible del panel de suelo instalado se denomina "lado delantero", mientras que el lado opuesto del panel de suelo, orientado al subsuelo, se denomina "lado trasero". El borde entre los lados delantero y trasero se denomina "borde de junta". Por "plano horizontal" quiere decirse un plano que se extiende en paralelo a la parte exterior de la capa de superficie. Las partes superiores 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” quiere decirse un bloqueo en paralelo al plano vertical. Por “bloqueo horizontal” quiere decirse un bloqueo en paralelo al plano horizontal.

5 Por “arriba” quiere decirse hacia el lado delantero, por “abajo” hacia el lado trasero, por “hacia dentro” principalmente en horizontal hacia una parte interior y central del panel y por “hacia fuera” principalmente en horizontal alejándose de la parte central del panel.

10 Por “sistemas de bloqueo” quiere decirse elementos de conexión que actúan conjuntamente, que conectan los paneles de suelo en vertical y/o en horizontal. Por “plano de tira” quiere decirse un plano horizontal situado en la parte más inferior de la superficie de cuerpo de tira superior. Por “plano de ranura” quiere decirse un plano horizontal situado en la parte superior e interior de una ranura de bloqueo.

Técnica relacionada y problemas de la misma

15 Las figuras 1a y 1b muestran un panel de suelo de LVT con un sistema de bloqueo que se bloquea con angulación. El bloqueo horizontal se obtiene mediante una tira 6 de bloqueo que tiene un cuerpo 7 de tira y un elemento 8 de bloqueo formado en un borde 1 de panel que se bloquea en una ranura 14 de bloqueo formada en otro borde 1' de panel adyacente.

20 El cuerpo 7 de tira tiene una superficie 7a de tira. Un plano de tira SP se sitúa en la parte más inferior de la superficie 7a de tira. La ranura 14 de bloqueo tiene una extensión vertical que se necesita para alojar el elemento 8 de bloqueo. Un plano de ranura GP se sitúa en la parte superior de la ranura 14 de bloqueo. El grosor de panel de suelo debe adaptarse a esta distancia vertical requerida entre el plano de tira SP y el plano de ranura GP. El grosor del panel de suelo puede disminuirse el 25% y más si fuera posible usar un sistema de bloqueo en el que la
25 distancia vertical entre el plano de tira SP y el plano de ranura GP pudiera reducirse o incluso eliminarse completamente.

30 Sería una importante ventaja si pudieran bloquearse paneles delgados con un sistema de bloqueo que no requiriera ranuras de bloqueo verticales y elementos de bloqueo que se extienden en vertical desde el cuerpo de tira principal. También sería una ventaja si pudiera disminuirse el peso y si pudieran eliminarse problemas relacionados con cambios de temperatura, especialmente en instalaciones con calefacción de suelo.

35 El documento ES2350339A1 da a conocer un panel para cubrimientos de suelos, paredes o techos, formado por un conjunto estructural que consiste en una capa inferior de material termoplástico reciclado y una capa superior de material termoplástico virgen. El conjunto determina en la cara inferior al menos un acanalado longitudinal para insertar en los extremos partes en forma de chavetas para unir longitudinalmente paneles consecutivos. En un lado sobresale una extensión que permite fijar el panel sobre una superficie de aplicación con elementos de fijación que quedan ocultos en el cubrimiento que se forma mediante sucesivos paneles.

40 El documento WO2010072357 A2 también da a conocer paneles de suelo a base de vinilo que comprenden todas las características del preámbulo según la reivindicación 1.

Sumario de la invención

45 Un objetivo global de realizaciones dadas a conocer en el presente documento es proporcionar un sistema de bloqueo mejorado y más rentable que pueda usarse en revestimientos de suelo principalmente delgados y revestimientos de suelo con capas de núcleo flexibles blandas.

50 Un objetivo específico es disminuir el peso de suelos de LVT y adaptar el panel de tal manera que sea adecuado para instalarse en zonas sometidas a cambios de temperatura considerables. Otro objetivo específico es proporcionar métodos de producción rentables para producir sistemas de bloqueo en paneles de suelo especialmente delgados.

55 Los objetos anteriores de realizaciones dadas a conocer en el presente documento se logran total o parcialmente mediante sistemas de bloqueo y paneles de suelo según realizaciones dadas a conocer en el presente documento.

60 Un primer aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, son paneles de construcción dotados de un sistema de bloqueo para el bloqueo vertical y horizontal de unos bordes primero y segundo de paneles adyacentes. Dicho sistema de bloqueo comprende una lengüeta y una ranura de lengüeta para el bloqueo vertical. Una tira en el primer borde está dotada de un elemento de bloqueo que actúa conjuntamente para el bloqueo horizontal con una ranura de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde adyacente. La tira comprende un cuerpo de tira con una cavidad y el segundo borde comprende un saliente local que se extiende hacia abajo. El saliente se ubica en la cavidad cuando los paneles se bloquean en vertical y en horizontal.

65 El elemento de bloqueo puede ser una parte de la cavidad y el cuerpo de tira puede comprender varias cavidades.

Preferiblemente, la cavidad se extiende totalmente a través del cuerpo de tira.

El segundo borde puede comprender varios salientes locales.

- 5 El elemento de bloqueo y/o los salientes pueden ser discontinuos a lo largo del borde.

10 El cuerpo de tira puede comprender un plano de tira horizontal que se sitúa en la parte más inferior de la superficie de tira superior y una ranura de bloqueo que comprende un plano horizontal de ranura que se sitúa en la parte superior e interior de la ranura de bloqueo, de tal manera que el plano de tira y el plano de ranura están más cerca uno de otro en vertical que la extensión vertical del elemento de bloqueo.

El sistema de bloqueo puede comprender un plano de tira y un plano de ranura que se ubican esencialmente en el mismo plano horizontal.

- 15 Un segundo aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, es un método para producir un panel con un sistema de bloqueo. El método comprende las etapas de:

a) formar una parte de las cavidades con punzonado; y

- 20 b) formar una parte de los salientes mediante una terraja.

El sistema de bloqueo puede formarse en bordes largos y/o cortos y puede bloquearse con angulación y/o encaje a presión horizontal y/o plegado vertical.

- 25 Un tercer aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, es un panel de construcción según el primer aspecto producido mediante el método según el segundo aspecto.

30 Un cuarto aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, son paneles de construcción dotados de un sistema de bloqueo para el bloqueo vertical y horizontal de unos bordes primero y segundo de paneles adyacentes. Dicho sistema está configurado para bloquear los bordes mediante un desplazamiento vertical de los bordes adyacentes entre sí. El sistema de bloqueo comprende una lengüeta independiente fijada en una ranura de fijación. Dicha lengüeta actúa conjuntamente con una ranura de lengüeta para el bloqueo vertical. Una tira en el primer borde está dotada de un elemento de bloqueo que actúa conjuntamente para el bloqueo horizontal con una ranura de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde adyacente.

35 La tira comprende un cuerpo de tira con una cavidad y el segundo borde comprende un saliente local que se extiende hacia abajo. El saliente se ubica en la cavidad cuando los paneles se bloquean en vertical y en horizontal. Una parte inferior de la ranura de lengüeta se ubica en posición bloqueada esencialmente en el mismo plano horizontal que una parte superior de la superficie de tira.

40 El elemento de bloqueo puede ser una parte de la cavidad.

Preferiblemente, la cavidad se extiende totalmente a través del cuerpo de tira.

- 45 El cuerpo de tira puede comprender varias cavidades.

El segundo borde puede comprender varios salientes locales.

50 Un quinto aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, son paneles de construcción dotados de un sistema de bloqueo para el bloqueo vertical y horizontal de unos bordes primero y segundo de paneles adyacentes. Dicho sistema está configurado para bloquear los bordes mediante un desplazamiento vertical de los bordes adyacentes entre sí. El sistema de bloqueo comprende una lengüeta que actúa conjuntamente con una ranura de lengüeta o una entalladura para el bloqueo vertical. Una tira en el primer borde está dotada de un elemento de bloqueo que actúa conjuntamente para el bloqueo horizontal con una ranura de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde adyacente. La tira comprende un cuerpo de tira con una cavidad. El segundo borde comprende un saliente local que se extiende hacia abajo. El saliente se ubica en la cavidad cuando los paneles se bloquean en vertical y en horizontal.

60 La lengüeta puede ubicarse en una parte inferior del saliente.

Preferiblemente, la cavidad se extiende totalmente a través del cuerpo de tira.

65 Un sexto aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, es un método para producir un panel que comprende un sistema de bloqueo que se bloquea en vertical y/o en horizontal. El método comprende las etapas de:

- formar una parte del sistema de bloqueo con cuchillas que comprenden un borde de corte abierto esencialmente en

forma de V o U; y

- desplazar el material cortado de tal manera que fluye en la parte interior del borde de corte abierto durante el corte.

5 Un séptimo aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, es un método para separar una plancha para dar unos paneles de suelo primero y segundo y para formar dos bordes adyacentes que comprende un sistema de bloqueo que se bloquea en vertical y/o en horizontal. El primer borde comprende una parte inferior que sobresale en horizontal más allá de una parte superior y el segundo borde comprende una parte superior que sobresale en horizontal más allá de una parte inferior. El método comprende las etapas de:

10

- cortar la plancha y separar los paneles mediante cuchillas de corte que cortan en horizontal y en vertical; y
- formar la parte inferior en el primer panel y la parte superior en el segundo panel mediante dicho corte.

15 Un octavo aspecto de la invención son paneles de suelo a base de vinilo, dotados de un sistema de bloqueo mecánico para el bloqueo vertical y/u horizontal de un primer borde y un segundo borde de paneles de suelo adyacentes. Los paneles de suelo adyacentes comprenden una capa de desgaste de plástico y una o varias capas de núcleo de plástico. Una capa de núcleo de plástico comprende varias ranuras de flexión esencialmente verticales que tienen una extensión vertical de al menos aproximadamente un tercio de un grosor de núcleo de la capa de núcleo de plástico. Las ranuras de flexión verticales son esencialmente paralelas a bordes largos de los paneles de suelo y tienen una longitud que es menor que la distancia entre los sistemas de bloqueo en bordes cortos de los paneles de suelo. Las ranuras de flexión verticales son discontinuas.

20

Las ranuras de flexión pueden cubrirse con una capa base.

25

Un noveno aspecto de la invención, no reivindicado actualmente, son paneles de suelo elásticos con bordes largos y cortos dotados de un sistema de bloqueo para el bloqueo vertical y/u horizontal de unos bordes primero y segundo de paneles adyacentes. Los paneles comprenden un material elástico que permite un doblado con bordes cortos solapantes. Uno de los bordes largos está dotado de una tira de bloqueo de plástico que se extiende a lo largo del borde y sobresale en horizontal del borde. La tira de bloqueo comprende al menos un saliente que se extiende en vertical configurado para insertarse en una ranura de bloqueo formada en el borde adyacente.

30

La tira de bloqueo puede ser una sección extruida de material termoplástico.

35

El panel de suelo puede tener una longitud que es al menos 15 veces mayor que la anchura.

Breve descripción de los dibujos

A continuación 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:

40

Las figuras 1a-b ilustran paneles de suelo y sistemas de bloqueo según tecnología conocida.

45 Las figuras 2a-c ilustran dos secciones de borde con un sistema de bloqueo según una realización no reivindicada actualmente de la invención.

Las figuras 3a-3c ilustran un bloqueo con un sistema de bloqueo según una realización no reivindicada actualmente de la invención.

50 Las figuras 4a-d ilustran métodos de producción para formar un sistema de bloqueo según realizaciones no reivindicadas actualmente de la invención.

Las figuras 5a-d ilustran un sistema de bloqueo según una realización no reivindicada actualmente de la invención que puede bloquearse con plegado vertical.

55

Las figuras 6a-d ilustran una parte de tira independiente conectada a un borde según una realización no reivindicada actualmente de la invención.

Las figuras 7a-b ilustran realizaciones no reivindicadas actualmente de la invención.

60

Las figuras 8a-d ilustran un sistema de bloqueo de plegado hacia abajo con una lengüeta independiente según una realización no reivindicada actualmente de la invención.

Las figuras 9a-d ilustran una realización con un sistema de bloqueo de plegado hacia abajo con una lengüeta realizada en una sola pieza con el panel.

65

Las figuras 10a-f ilustran realizaciones no reivindicadas actualmente de la invención.

Las figuras 11a-f ilustran una separación de paneles según realizaciones no reivindicadas actualmente de la invención.

5

Las figuras 12a-b ilustran una realización que comprende cortar con una terraja.

Las figuras 13a-d ilustran una realización que comprende formar un sistema de bloqueo con varias cuchillas.

10 Las figuras 14a, 14b y 14d ilustran realizaciones de la invención que comprenden un panel de LVT con peso reducido y propiedades de temperatura mejoradas.

La figura 14c ilustra una realización no reivindicada actualmente de la invención.

15 Las figuras 15a-d ilustran un sistema de bloqueo instalado con un movimiento vertical.

Las figuras 16a-d ilustran un sistema de bloqueo instalado con un movimiento vertical.

Las figuras 17a-c ilustran un sistema de bloqueo instalado con un movimiento vertical.

20

Las figuras 18a-d ilustran un sistema de bloqueo instalado con angulación.

La figura 19 ilustra ranuras formadas en el lado trasero.

25 Las figuras 20a-b ilustran ranuras formadas en el lado trasero.

Las figuras 21a-d ilustran una instalación de un suelo elástico formado por rollos.

Las figuras 22a-d ilustran un sistema de bloqueo que comprende perfiles extruidos.

30

Descripción de realizaciones de la invención

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

35

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

40 La figura 2a muestra desde arriba una sección de borde de un primer panel 1 y un segundo panel 1' según una realización no reivindicada actualmente de la invención. Varias cavidades 20 se forman en el cuerpo 7 de tira desde la superficie 7a de tira hasta el lado trasero del panel 1. Las cavidades se extienden en horizontal hasta el elemento 8 de bloqueo. Unos salientes 21 de actuación conjunta que se extienden en vertical se forman en el segundo panel 1' entre la ranura 14 de bloqueo y la lengüeta 10. En esta realización, el elemento 8 de bloqueo es continuo a lo largo de la junta. Las superficies 42, 43 de bloqueo de actuación conjunta del elemento de bloqueo y la ranura de bloqueo son discontinuas.

45

La figura 2b muestra una sección transversal A-A que se interseca con una cavidad 20 y un saliente 21. El plano de tira SP y el plano de ranura GP se ubican esencialmente en el mismo plano horizontal. El saliente 21 se forma de tal manera que puede insertarse en la cavidad 20. La extensión del saliente en la dirección de longitud de la junta es menor que la extensión correspondiente de la cavidad.

50

Se prefiere que el saliente sea 2-5 mm menor de tal manera que no se requiere un posicionamiento preciso durante el bloqueo cuando se instala un primer panel en una fila.

55

El elemento 8 de bloqueo se ubica completamente por debajo de la superficie 7a de tira y el plano de tira SP. Esto hace posible disminuir el grosor del suelo dado que no se necesita ninguna ranura 14 de bloqueo que se extienda por encima del plano de tira SP.

60 La figura 2c muestra una sección transversal B-B que se interseca con una parte de la tira 6 en la que no se forma ninguna cavidad. Este cuerpo de tira intacto se conecta al elemento 8 de bloqueo. El segundo borde 1' adyacente no tiene ningún saliente y ninguna ranura de bloqueo. La parte inferior del borde 23 es esencialmente plana y se extiende esencialmente en horizontal.

65

Las figuras 3a y 3b muestran las secciones transversales B-B y A-A en posición bloqueada. La figura 3c muestra un bloqueo mediante angulación. El sistema de bloqueo también puede diseñarse de tal manera que puede bloquearse

mediante encaje a presión horizontal y/o vertical en el que una tira se dobla hacia atrás o una lengüeta 10 pequeña se presiona al interior de una ranura de lengüeta.

La figura 4a muestra un método para formar la cavidad 20 con punzonado. El panel se mecaniza con la capa de superficie apuntando hacia abajo. Puede usarse una rueda 30 de punzonado para formar cavidades 20 en línea con el mecanizado del sistema de bloqueo cuando el panel se desplaza con respecto a herramientas de corte rotatorias. Las cavidades pueden formarse como una etapa intermedia, cuando se forma una parte del sistema de bloqueo, o como una última etapa cuando se forma todo el borde, en línea o como una operación independiente. Puede usarse una herramienta 31 de corte rotatoria, preferiblemente después del punzonado, para formar superficies de guiado pequeñas sobre el elemento de bloqueo.

La figura 4b muestra un método para formar salientes 21 locales con una terraja 32 que corta en perpendicular a lo largo de la junta. También pueden usarse hojas de sierra móviles.

Las figuras 4c y 4d muestran bordes adyacentes en posición bloqueada. La figura 4d muestra que las realizaciones dadas a conocer en el presente documento pueden combinarse con un elemento 8' de bloqueo preferiblemente pequeño que comprende preferiblemente superficies de guiado superiores, y una ranura 14' de bloqueo pequeña.

La figura 4c muestra que el panel de construcción puede comprender una tercera capa 5c de núcleo, situada preferiblemente en vertical dentro de la tira 7, de tal manera que se refuerza la tira 7.

En una realización preferida, la tercera capa está situada en las superficies de actuación conjunta del elemento 8 de bloqueo y la ranura 14 de bloqueo. Una capa de este tipo aumenta la resistencia de bloqueo y hace que sea más fácil situar el elemento 8 de bloqueo en el interior de la ranura 14 de bloqueo. El núcleo puede comprender varias capas de este tipo.

Las figuras 5a-5c muestran que el bloqueo horizontal según una realización no reivindicada actualmente de la invención puede combinarse con una lengüeta 11 flexible y desplazable que se fija en una ranura 12 de fijación que se extiende en horizontal y que se encaja a presión durante el plegado vertical. Pueden usarse realizaciones dadas a conocer en el presente documento en combinación con todos los sistemas denominados de plegado hacia abajo conocidos que se bloquean con encaje a presión vertical durante el plegado o una acción de empuje lateral después del plegado cuando los paneles están colocados planos sobre el subsuelo. La lengüeta 11 independiente puede fijarse al borde del primer panel 1 o el segundo panel 1'. La figura 5d muestra una lengüeta de cerda flexible que comprende salientes 13 flexibles. La lengüeta se desplaza en la ranura 12 de fijación durante el plegado. Una lengüeta independiente también puede fijarse en una ranura y puede comprender una parte exterior que es flexible.

Las figuras 6a-6d muestran que los principios de realizaciones dadas a conocer en el presente documento pueden combinarse con una parte 6 de tira independiente que se acopla al borde de panel y que comprende cavidades 20, 20'. La parte 6 de tira comprende un elemento 33 de fijación y patas 34 de tira que pueden insertarse en ranuras o presionarse al interior del núcleo de plástico. La parte 6 de tira puede formarse de tal manera que puede conectarse al borde de panel con un encaje a presión esencialmente horizontal.

Las figuras 7a y 7b muestran cavidades que se forman de tal manera que el elemento 8 de bloqueo es discontinuo a lo largo de la junta.

Realizaciones dadas a conocer en el presente documento hacen posible formar un bloqueo resistente en paneles de suelo de 3 mm o incluso más delgados.

El panel de suelo puede formarse con un labio 24 superior, tal como se muestra en la figura 2c, de aproximadamente 1 mm, una lengüeta 10 y una ranura 9 de lengüeta de aproximadamente 1 mm y un cuerpo de tira de aproximadamente 1 mm. El elemento 8 de bloqueo y la ranura 14 de bloqueo no necesitan material y esto significa que puede alcanzarse un ahorro de costes considerable disminuyendo el grosor de panel.

Las figuras 8a-8d muestran un sistema de bloqueo de plegado hacia abajo adecuado para paneles de suelo muy delgados. Una lengüeta 11 independiente y preferiblemente flexible y/o desplazable puede insertarse en una ranura 12 de fijación que se forma de tal manera que su parte inferior se ubica esencialmente en el mismo plano horizontal HP que la parte superior de la tira 6. La tira 6 es una extensión de la parte inferior de la ranura 12 de fijación. La parte 9a inferior de la ranura 9 de lengüeta se ubica en posición bloqueada esencialmente en el mismo plano horizontal HP que la parte superior de la superficie 7a de tira. La figura 8b muestra el segundo panel 1' invertido con la superficie apuntando hacia abajo. La lengüeta 11 independiente se solapa en vertical con una parte interior de la cavidad 20. Una ventaja es que el sistema de bloqueo puede formarse en un panel más delgado dado que los salientes 21 se ubican en las cavidades 20 por debajo de la parte superior de la superficie 7a de tira.

Las figuras 9a-9d muestran un sistema de bloqueo que puede bloquearse con un movimiento vertical y que comprende una lengüeta 10a en la parte inferior del saliente 21. En esta realización, la lengüeta se forma en una sola pieza con el panel. La figura 9b muestra que el elemento 8 de bloqueo comprende una parte 22 de flexión que

se dobla esencialmente en horizontal y hacia fuera. La lengüeta 10a se bloquea contra una entalladura 15 formada en la parte inferior de la cavidad 20. Es una ventaja si el saliente 21 es menor en la dirección de longitud de la junta que la abertura correspondiente de la cavidad 20. Esto facilita la flexión de la parte 22 flexible que se empujará hacia fuera durante el bloqueo. El panel puede comprender una capa 5c de refuerzo de, por ejemplo, fibra de vidrio o una capa de plástico resistente que puede aumentar la resistencia y flexibilidad del elemento de bloqueo. La capa de refuerzo está preferiblemente intacta alrededor de toda la cavidad 20. Pueden formarse una o varias lengüetas en el saliente en la parte 10a exterior o parte 10c interior o en uno o ambos bordes 10b, 10d a lo largo de la junta.

Las figuras 10a-10f muestran diferentes realizaciones del sistema de bloqueo mostrado en la figura 9. La figura 10a muestra una lengüeta 10c formada en una parte interior del saliente que puede comprender una ranura 16 de doblado. Las figuras 10b y 10c muestran dos lengüetas 10a, 10c con entalladuras 15, 15a correspondientes. Las figuras 10d y 10e muestran una conexión 10, 9 de lengüeta y ranura formada en un borde superior por encima de la tira y la figura 10f muestra una conexión de gancho que sólo se bloquea en horizontal.

Todas las realizaciones mostradas en esta descripción pueden combinarse parcial o completamente y pueden usarse opcionalmente en bordes largos y/o cortos.

Se producen paneles de LVT en planchas que se cortan en vertical para dar varios paneles 1, 1 de suelo individuales. La formación del sistema de bloqueo crea un desaprovechamiento W, tal como se muestra en la figura 11a. Las figuras 11b-11f muestran que cortar los paneles individuales en vertical y en horizontal puede reducir el desaprovechamiento W. Una ranura 36 de corte se forma preferiblemente con cuchillas, una herramienta de tallado o herramientas de corte rotatorias y diversas combinaciones de tales herramientas. Después de eso, los paneles se separan mediante una cuchilla 35a que corta esencialmente en horizontal y una cuchilla o herramienta 35b de tallado que corta esencialmente en vertical. La figura 11e muestra que el primer borde 1 está formado con una parte 40 inferior que sobresale en horizontal más allá de la parte superior y el segundo borde 1' está formado con una parte 41 superior que sobresale en horizontal más allá de la parte inferior. Puede formarse un corte no lineal con cuchillas o una herramienta de raspado y esto puede ofrecer un ahorro de material considerable. La figura 11f muestra que todo el corte puede formarse con una cuchilla 35c que corta en vertical y en horizontal.

Las figuras 12a y 12b muestran la formación de los bordes de panel mediante una terraja 32 que corta en perpendicular a la dirección de desplazamiento del panel 1' y forma los salientes 21.

Un sistema de bloqueo en un revestimiento de suelo de LVT a base de plástico puede formarse con herramientas de corte rotatorias tradicionales que cortan como una hoja de sierra pero también parcial o completamente con cuchillas de corte que pueden ser fijas o rotatorias. También pueden usarse herramientas de tallado. Las figuras 13a-13d muestran que todas las partes de un sistema de bloqueo mecánico pueden formarse mediante cuchillas de corte que tienen un borde 35a, 35b, 35c de corte recto o que tienen una forma 35d, 35e, 35f y 35g irregular. Las cuchillas de corte con un borde recto son preferiblemente cuchillas rotatorias. Las cuchillas irregulares se forman preferiblemente como una sección en forma de V o U abierta que permite que el material cortado fluya en la parte interior de la herramienta 37 de corte de tal manera que puede retirarse cuando la herramienta 35 o el panel 1 se desplazan uno con respecto al otro.

Las cuchillas pueden ser estacionarias y el panel puede desplazarse con respecto a las cuchillas. También es posible desplazar las cuchillas con respecto a un panel fijo.

Una temperatura aumentada facilitará todo tipo de separación y formación de los bordes, por ejemplo, con cuchillas, tallado, ruedas de punzonado, terrajas, etc., dado que el material de plástico es considerable más blando cuando se aumenta la temperatura. El panel puede calentarse completamente o sólo de manera local, por ejemplo, con lámparas de infrarrojos, aire caliente, etc., que calientan una parte de borde.

Se forman fácilmente biseles o bordes redondeados con una temperatura aumentada y con rodillos o ruedas de presión que comprimen y forman los bordes. Tales dispositivos de formación pueden estar estampados en relieve y los bordes pueden formarse con la misma estructura que la superficie de panel. Puede aplicarse una pintura decorativa durante la formación.

Partes del sistema de bloqueo también pueden formarse con calor y rodillos que presionan y forman el borde.

Los suelos de LVT son muy estables frente a la humedad pero se expanden o se contraen cuando la temperatura cambia. Algunos suelos de LVT pueden contraerse y expandirse aproximadamente 2 mm cuando la temperatura cambia desde 10 hasta 40 grados centígrados. Esto puede provocar problemas cuando se instalan suelos de LVT de manera flotante especialmente en una habitación con calefacción de suelo.

El principal motivo para la sensibilidad a la temperatura es el tipo de plástico (PVC) que se usa en las capas de superficie y de núcleo. Añadir cargas especiales a las capas de núcleo puede disminuir la sensibilidad a la temperatura.

La expansión y la contracción pueden compensarse por la flexibilidad del panel. Esta flexibilidad debe ser tal que el sistema de bloqueo pueda mantener el suelo unido a baja temperatura y tal que los paneles no se comben ni se doblen hacia arriba cuando se expandan a alta temperatura.

5 Las figuras 14a, 14b y 14d muestran que la flexibilidad puede aumentarse considerablemente si se forman varias ranuras 19 de flexión en el lado trasero del núcleo 5b. Tales ranuras pueden formarse preferiblemente con cuchillas a lo largo y/o a través del tablero. El material cortado puede reciclarse completamente y usarse para producir un núcleo nuevo. Las ranuras también pueden formarse cuando se presiona el panel. Un método de producción de este tipo es adecuado cuando las planchas se presionan en una prensa discontinua. Pueden usarse preferiblemente
10 cuchillas cuando las planchas se producen en prensas continuas. El material es muy fácil de retirar cuando el material está caliente.

Las figuras 14b, d muestran que las ranuras de flexión pueden cubrirse con una capa 18 base que puede ser espuma o cualquier otro material de plástico similar al material usado en el núcleo. Se prefiere que las ranuras 19 de flexión tengan una extensión vertical de al menos aproximadamente un tercio del grosor de núcleo.
15

Las ranuras 19 pueden usarse para disminuir el peso del panel.

La figura 14c muestra que incluir capas que son más estables, por ejemplo una o varias capas de fibra de vidrio o un subnúcleo 17 que comprende preferiblemente fibras de madera, puede aumentar la estabilidad frente a la temperatura. El subnúcleo 17 puede ser un tablero de HDF de alta calidad o un tablero a base de polvo de madera con alta resistencia a la humedad.
20

Las figuras 15a-d muestran un sistema de bloqueo que se bloquea con encaje a presión vertical. El saliente 21 comprende una lengüeta 10a que actúa conjuntamente con una entalladura 15a formada en el lado trasero del elemento de bloqueo. La lengüeta 10 puede formarse en una parte interior del saliente 21. El saliente 21 y el elemento de bloqueo se doblan y se desplazan en horizontal durante el movimiento vertical, tal como se muestra en las figuras 15b y 15c. La figura 15d muestra una sección transversal en la que no se forman ningún saliente ni ninguna cavidad. Tal sección transversal sólo tiene un bloqueo horizontal. Esta realización se caracteriza porque el sistema de bloqueo comprende un primer conjunto de secciones a lo largo de la junta que sólo se bloquean en horizontal y un segundo conjunto de secciones que se bloquean en horizontal y en vertical. El sistema de bloqueo también se caracteriza porque el saliente 21 y el elemento 8 de bloqueo se desplazan en horizontal durante el movimiento vertical.
25
30

Las figuras 16a-16d muestran un sistema de bloqueo similar al sistema mostrado en las figuras 15a-d. Sin embargo, la lengüeta 10a se forma en una parte exterior del saliente 21. El elemento 8 de bloqueo también puede ser discontinuo tal como se muestra en las figuras 16c-d. Tal geometría facilita la formación de las cavidades 20 que pueden formarse con herramientas de rotación. Esta realización se caracteriza porque el sistema de bloqueo comprende un primer conjunto de secciones a lo largo de la junta (A-A) que sólo se bloquean en vertical y un segundo conjunto de secciones (B-B) que sólo se bloquean en horizontal.
35
40

Las figuras 17a-c muestran el bloqueo del sistema de bloqueo según las figuras 16a-d. Un primer conjunto de secciones A y el segundo conjunto de secciones B se desplazan en vertical, en las que el saliente 21 se desplaza en horizontal y hacia dentro durante el bloqueo.
45

Las figuras 18a-c muestran un sistema de bloqueo en el que las cavidades 21 y los salientes 20 se usan principalmente para guiar los paneles de suelo durante la acción de angulación. El bloqueo horizontal se consigue con superficies 42, 43 de bloqueo de actuación conjunta en el elemento 8 de bloqueo y la ranura 14 de bloqueo que se ubican por encima y por debajo del plano de tira SP. Puede obtenerse un bloqueo resistente de material de plástico con superficies de bloqueo que se extienden en vertical que sólo tienen aproximadamente 0,2-0,5 mm, especialmente si el ángulo 44 de bloqueo en una parte de las superficies de bloqueo es alto, por ejemplo de aproximadamente 90 grados tal como se muestra en la figura 18b. El bloqueo sólo es posible si se sitúa un saliente por encima de una cavidad. El bloqueo puede conseguirse en varias etapas. En caso de que el saliente 21 no esté por encima de la cavidad 20 tal como se muestra en la figura 18c, los paneles permanecerán en una posición angulada. Después de eso puede tener lugar un desplazamiento a lo largo de la junta y el saliente 21 caerá automáticamente al interior de la cavidad 20 tal como se muestra en la figura 18c. La figura 18 muestra que la lengüeta 10 puede formarse en el borde que comprende una cavidad 20. Esta realización puede usarse para ahorrar material.
50
55

La figura 19 muestra que pueden formarse ranuras 19 de flexión en el lado trasero con una longitud que es menor que la longitud del lado trasero. Tal formación puede realizarse con herramientas de salto rotatorias o con cuchillas. La ventaja es que las ranuras 19 de flexión no se forman en las secciones de borde en las que se forma el sistema de bloqueo. Las ranuras 19 de flexión pueden ser esencialmente paralelas a los bordes largos y pueden tener una longitud que es menor que la distancia entre los sistemas de bloqueo en los bordes cortos.
60

Las figuras 20a-b muestran que pueden formarse marcas 45 de posición mediante formación mecánica o con puntos
65

de color en la lengüeta 10 de tal manera que sean visibles desde el lado delantero. Pueden usarse para situar los salientes 21 por encima de las cavidades 20. La figura 20b muestra que las ranuras 19 de flexión pueden ser discontinuas y disponerse en diversos patrones.

- 5 Las figuras 21a-d muestran que pueden entregarse suelos elásticos en rollos con bordes cortos solapantes en los que cada rollo corresponde a una fila. Los rollos tienen preferiblemente una anchura de 0,1-0,5 m y pueden comprender material de suelo que en posición instalada tiene una longitud de varios metros. Una realización preferida es un rollo que comprende un material de revestimiento de suelo elástico, preferiblemente material de PVC, que en una posición desenrollada e instalada tiene una longitud que es mayor que 15 veces la anchura. Una realización incluso más preferida es un rollo con una longitud instalada que es mayor que aproximadamente 50 veces la anchura. Un rollo de este tipo puede tener aproximadamente 0,2 m de anchura y aproximadamente 10 m de longitud y puede comprender 2 m² de material de revestimiento de suelo. Una tira 46 de bloqueo extruida que comprende unos salientes que se extienden hacia arriba 47 primero y 48 segundo puede acoplarse en una ranura 49 de retención en un borde del rollo. El primer saliente 47 que se extiende hacia arriba se acopla en una ranura 49 de retención de un primer borde 1 y el segundo saliente 48 que se extiende hacia arriba se enrolla y se presiona durante la instalación al interior de una ranura 14 de bloqueo formada en el borde 1' adyacente de un segundo rollo. Una acción de presión y rodadura combinada de este tipo facilita la inserción del saliente 48 en la ranura 14 de bloqueo dado que el saliente se inserta gradualmente en la ranura de bloqueo cuando se desenrolla el suelo.
- 10
- 15
- 20 Las figuras 22a-22d muestran que todas las realizaciones descritas anteriormente pueden usarse para formar tiras 46a, 46b de bloqueo que pueden acoplarse en bordes de panel adyacentes o bordes de rollo como tiras independientes con el fin de proporcionar un bloqueo vertical y/u horizontal. Las figuras 22b y 22c muestran que un punzonado de una sección de plástico extruido puede formar tiras de bloqueo que comprenden cavidades 20 y salientes 21. La figura 22d muestra las tiras de bloqueo en una posición bloqueada. El sistema de bloqueo se bloquea mediante un desplazamiento vertical en el que los salientes 21 se insertan en las cavidades 20 con un movimiento de rodadura. El primer saliente 47 que se extiende hacia arriba puede combinarse con o reemplazarse por cola o unión térmica. Las tiras de bloqueo pueden comprender varios salientes 48', 48 que se extienden hacia arriba tal como se muestra en la figura 22d.
- 25
- 30 Los métodos anteriores también pueden usarse para bloquear suelos de linóleo y otros suelos elásticos.

REIVINDICACIONES

1. Paneles de suelo a base de vinilo dotados de un sistema de bloqueo mecánico para el bloqueo vertical y/u horizontal de un primer borde (1) y un segundo borde (1') de paneles de suelo adyacentes, comprendiendo los paneles de suelo adyacentes una capa (3) de desgaste de plástico y una o varias capas (5a, 5b) de núcleo de plástico, en los que una capa (5b) de núcleo de plástico comprende varias ranuras (19) de flexión esencialmente verticales con una extensión vertical de al menos aproximadamente un tercio de un grosor de núcleo de la capa (5b) de núcleo de plástico, las ranuras (19) de flexión verticales son esencialmente paralelas a bordes largos de los paneles de suelo, caracterizados porque las ranuras (19) de flexión verticales tienen una longitud que es menor que la distancia entre los sistemas de bloqueo en bordes cortos de los paneles de suelo, y las ranuras (19) de flexión verticales son discontinuas.
2. Paneles de suelo a base de vinilo según la reivindicación 1, en los que las ranuras de flexión verticales se cubren con una capa (18) base.
3. Paneles de suelo a base de vinilo según la reivindicación 2, en los que la capa (18) base es una espuma.
4. Paneles de suelo a base de vinilo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que las ranuras (19) de flexión verticales se forman en un lado trasero de la capa (5b) de núcleo de plástico.
5. Paneles de suelo a base de vinilo según la reivindicación 4, en los que las ranuras (19) de flexión verticales tienen una longitud que es menor que la longitud del lado trasero de la capa (5b) de núcleo de plástico.
6. Paneles de suelo a base de vinilo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dichas capas (3) de desgaste de plástico y dichas una o varias capas (5a, 5b) de núcleo de plástico comprenden poli(cloruro de vinilo), PVC.
7. Paneles de suelo a base de vinilo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dichas una o varias capas (5a, 5b) de núcleo de plástico comprenden cargas.
8. Paneles de suelo a base de vinilo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dicho sistema de bloqueo comprende una lengüeta (10) configurada para actuar conjuntamente con una ranura (9) de lengüeta en una posición bloqueada, y una tira (6) dotada de un elemento (8) de bloqueo en el primer borde (1), estando el elemento (8) de bloqueo configurado para actuar conjuntamente con una ranura (14) de bloqueo abierta hacia abajo en una posición bloqueada, estando la ranura (14) de bloqueo abierta hacia abajo formada en el segundo borde (1').
9. Paneles de suelo a base de vinilo según la reivindicación 8, en los que la tira (6) comprende un cuerpo (7) de tira con una cavidad (20), el segundo borde (1') comprende un saliente (21) local que se extiende hacia abajo, el saliente (21) se ubica en la cavidad (20) cuando los paneles de suelo se bloquean en vertical y en horizontal, y la cavidad (20) se extiende totalmente a través del cuerpo (7) de tira.
10. Paneles de suelo a base de vinilo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que las ranuras de flexión verticales se disponen en conjuntos proporcionados a lo largo de una dirección longitudinal de los paneles de suelo, y en los que dicha una capa de núcleo de plástico comprende porciones que se extienden de manera continua en una dirección transversal entre los bordes largos de los paneles de suelo y entre conjuntos adyacentes de ranuras de flexión verticales.
11. Paneles de suelo a base de vinilo según la reivindicación 10, en los que cada conjunto comprende el mismo número de ranuras de flexión verticales, estando alineadas las ranuras de flexión verticales en conjuntos adyacentes.

Fig. 1a

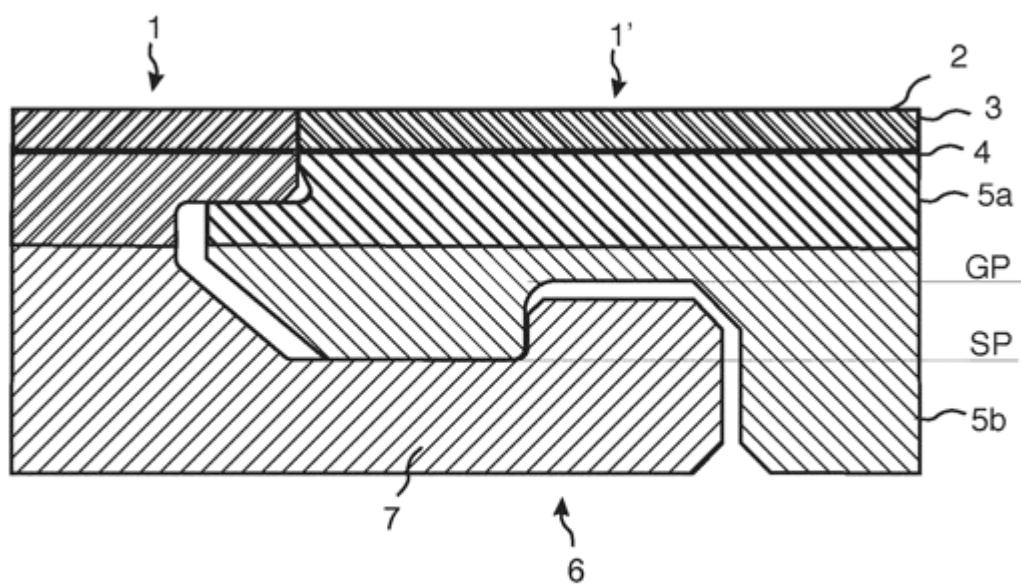
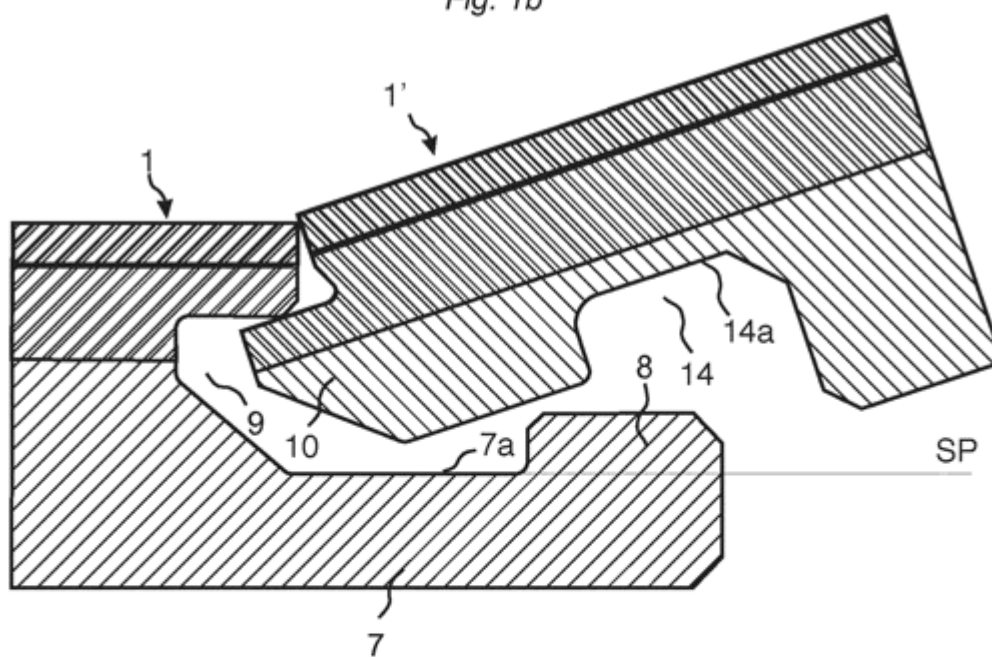


Fig. 1b



TECNOLOGÍA CONOCIDA

Fig. 2a

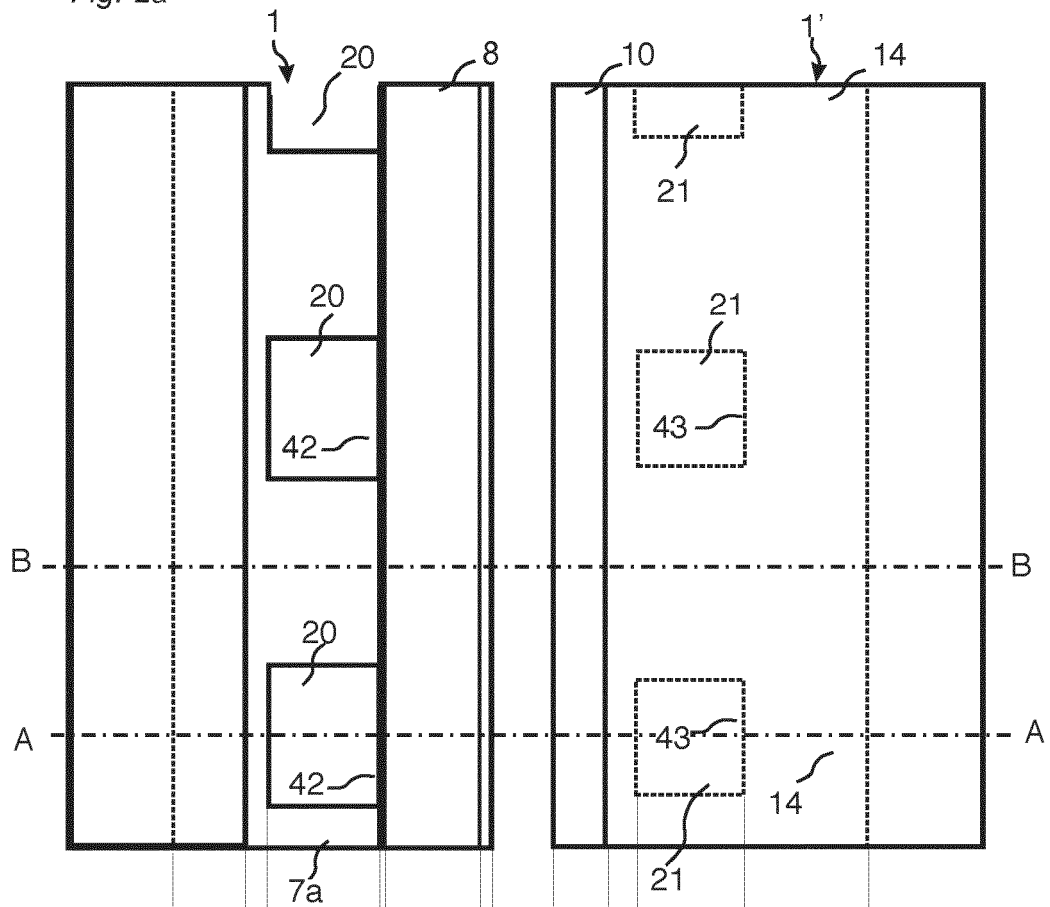


Fig. 2b

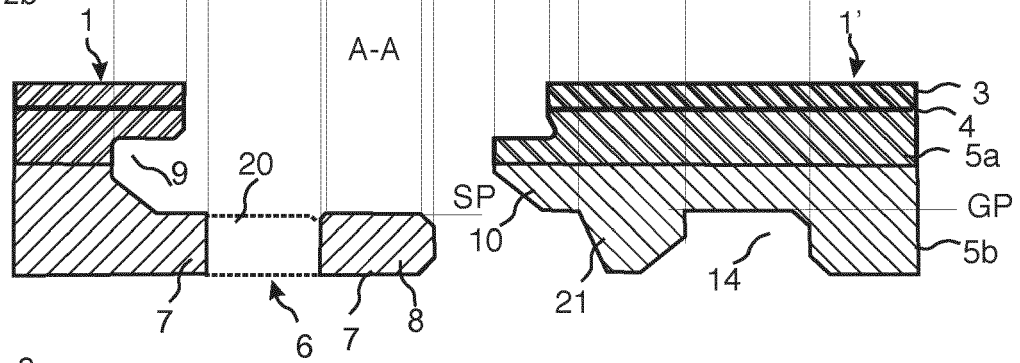


Fig. 2c

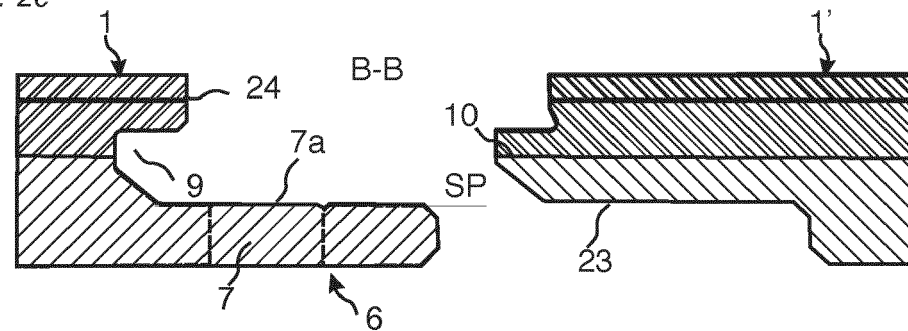


Fig. 3a

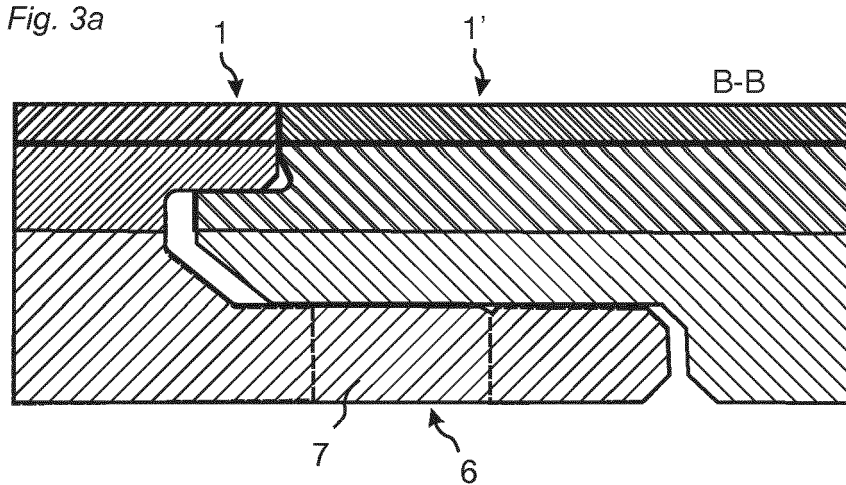


Fig. 3b

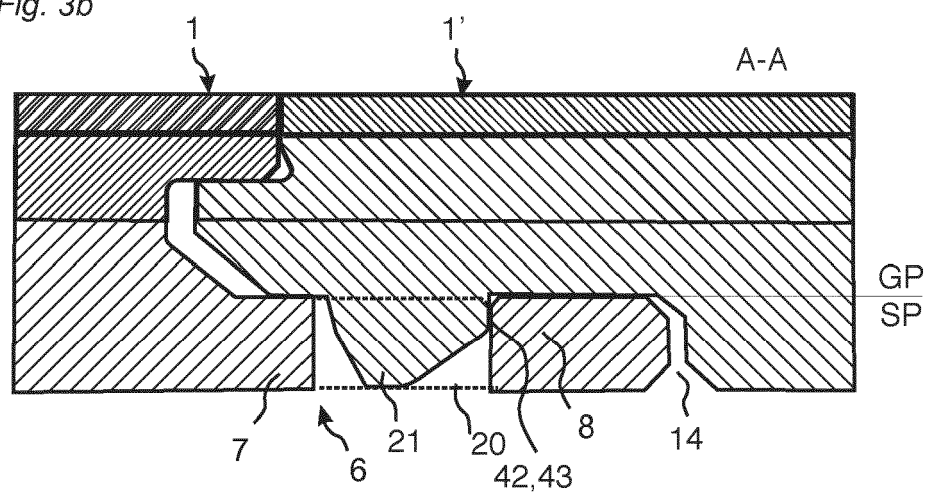


Fig. 3c

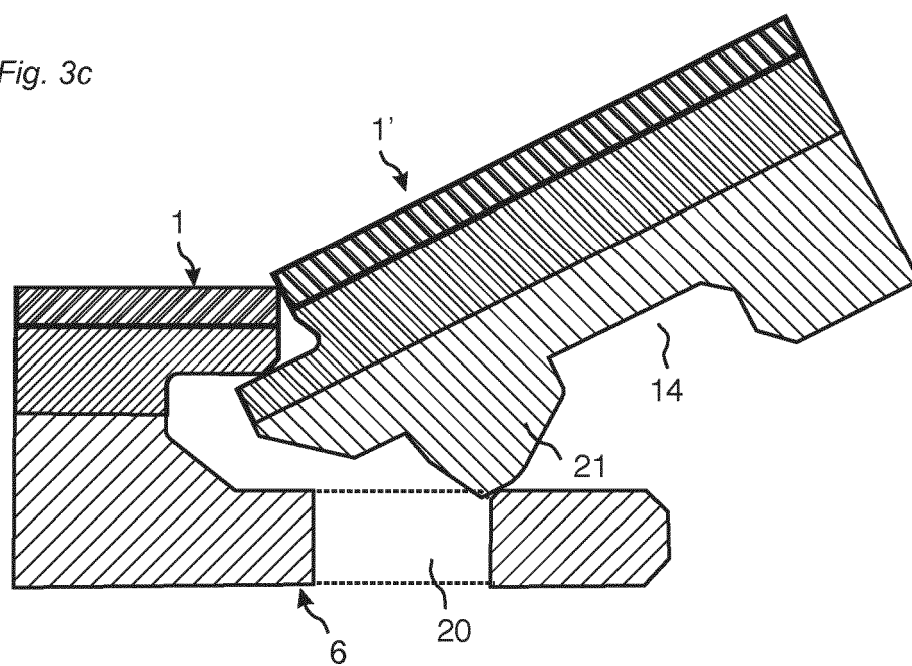


Fig. 4a

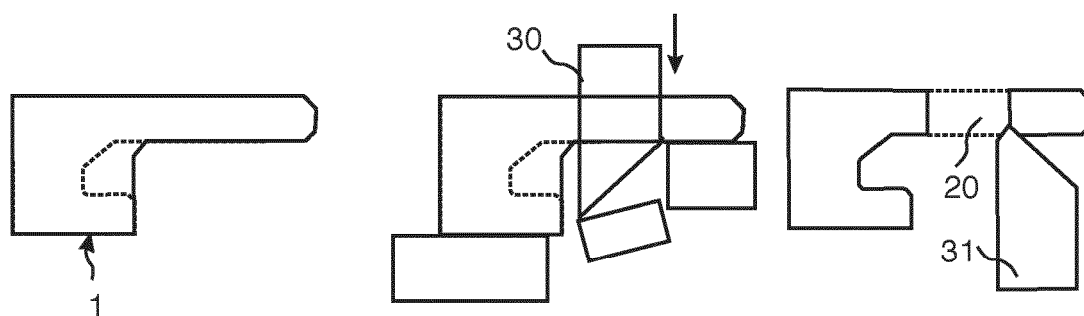


Fig. 4b

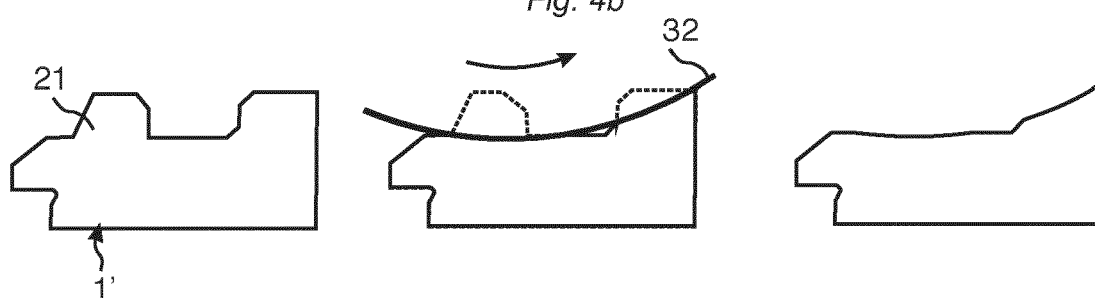


Fig. 4c

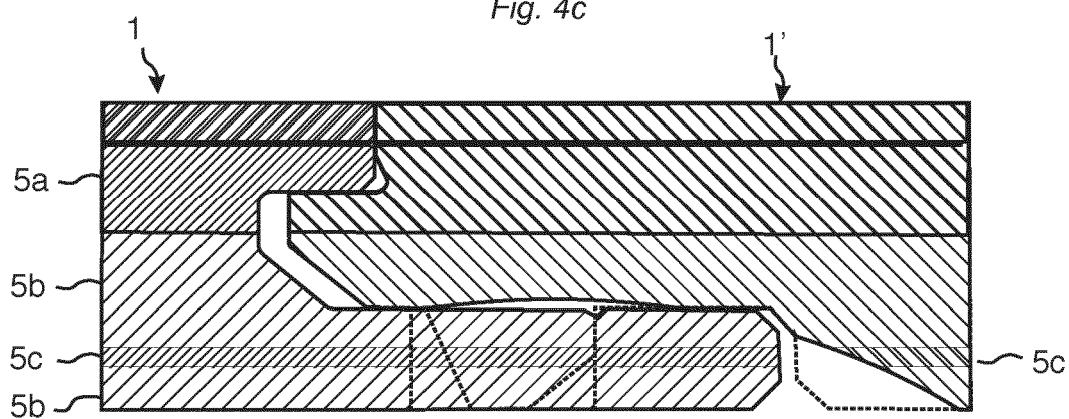


Fig. 4d

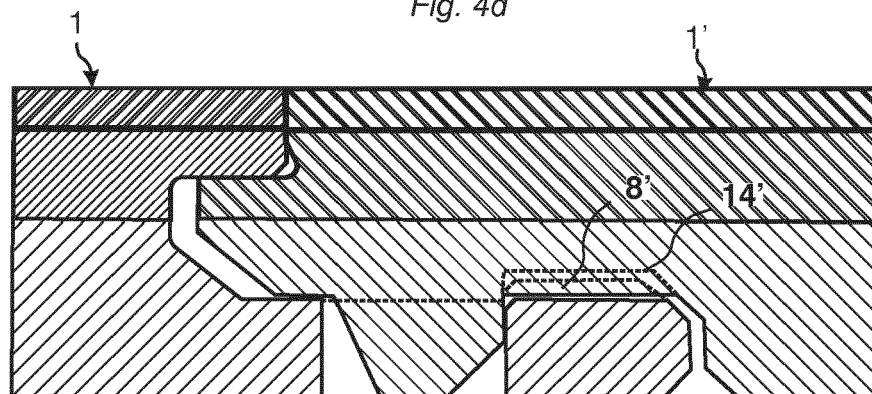


Fig. 5a

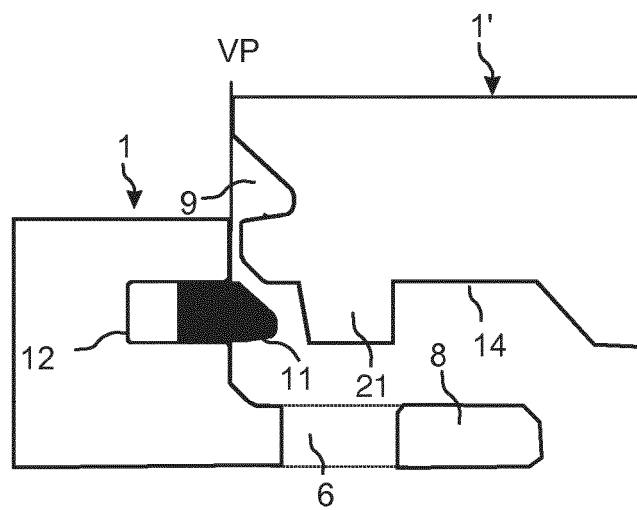


Fig. 5b

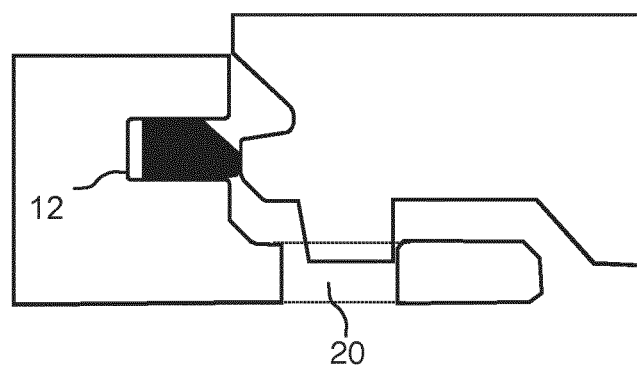


Fig. 5c

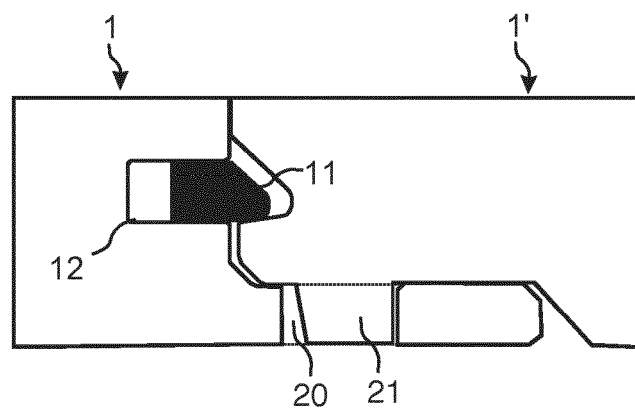


Fig. 5d

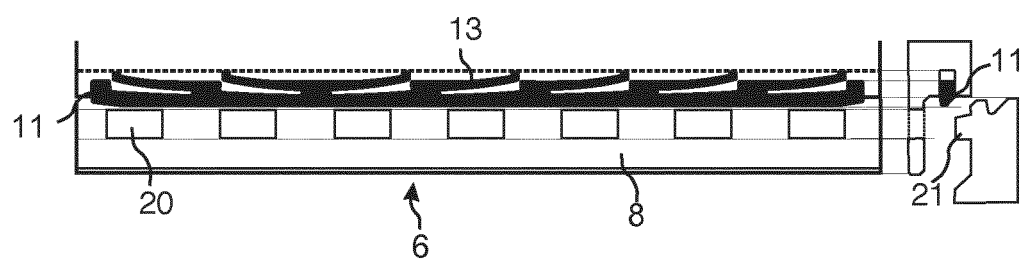


Fig. 6a



Fig. 6b

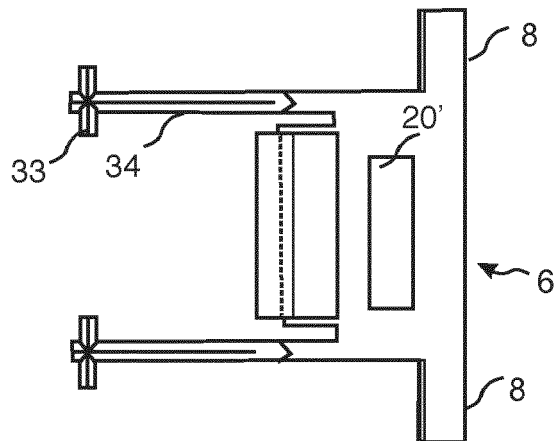


Fig. 6c

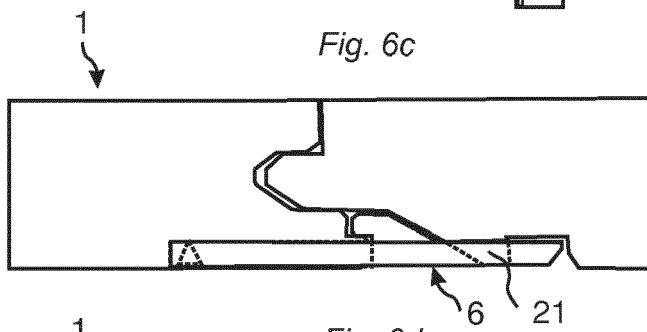


Fig. 6d

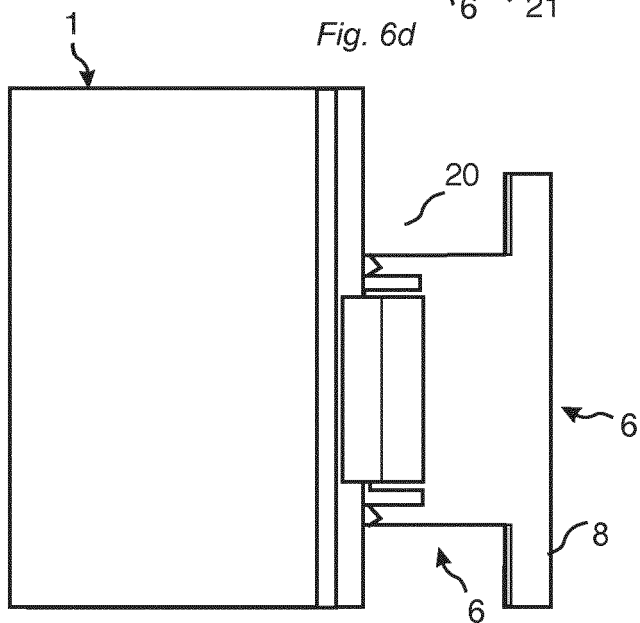


Fig. 7a

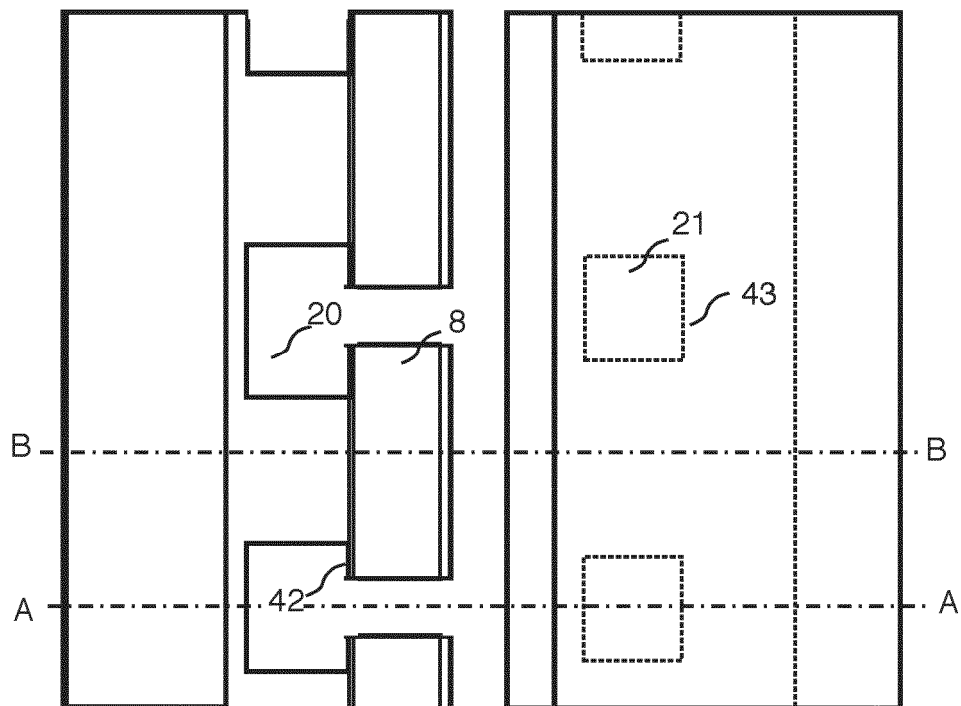


Fig. 7b

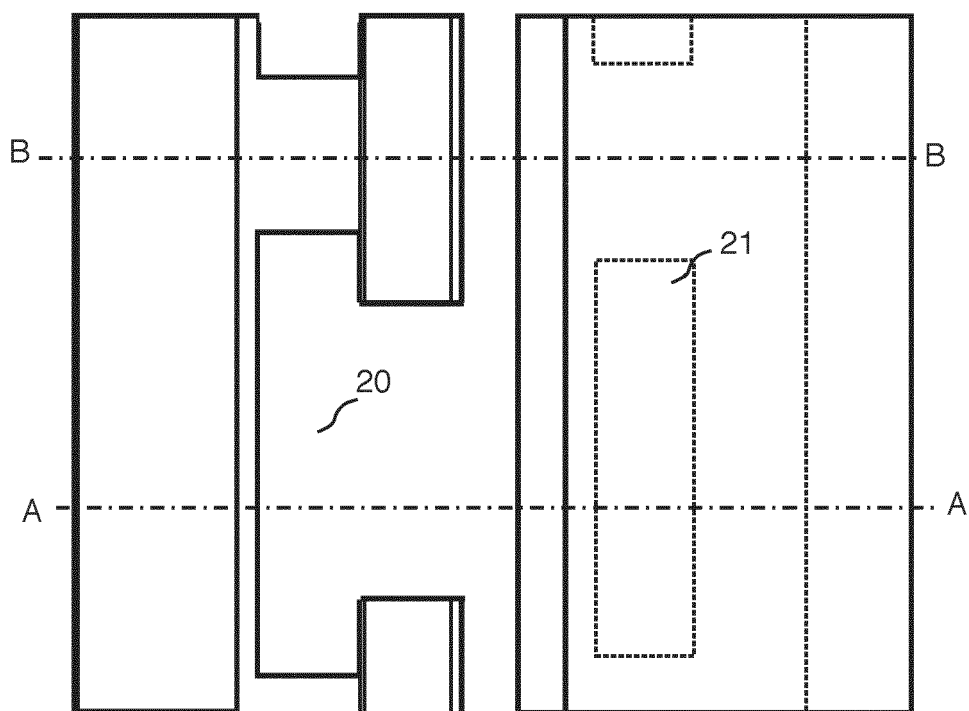


Fig. 8a

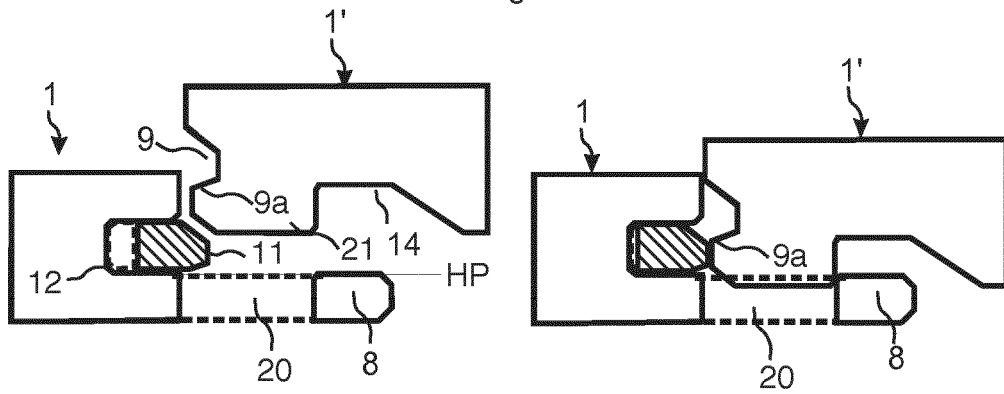


Fig. 8b

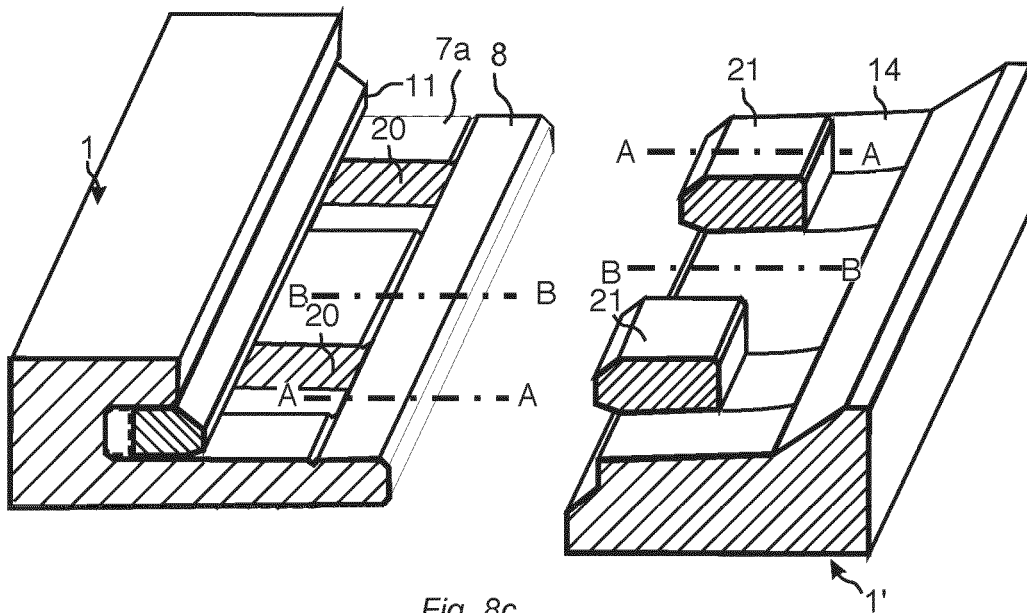


Fig. 8c

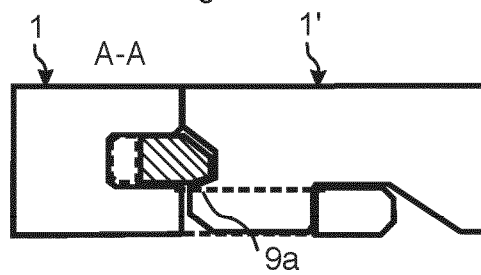


Fig. 8d

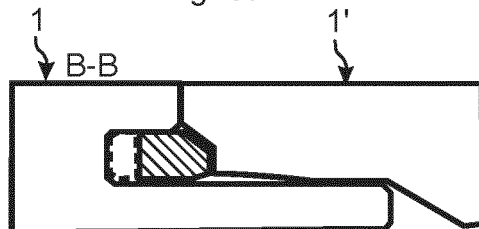


Fig. 9a

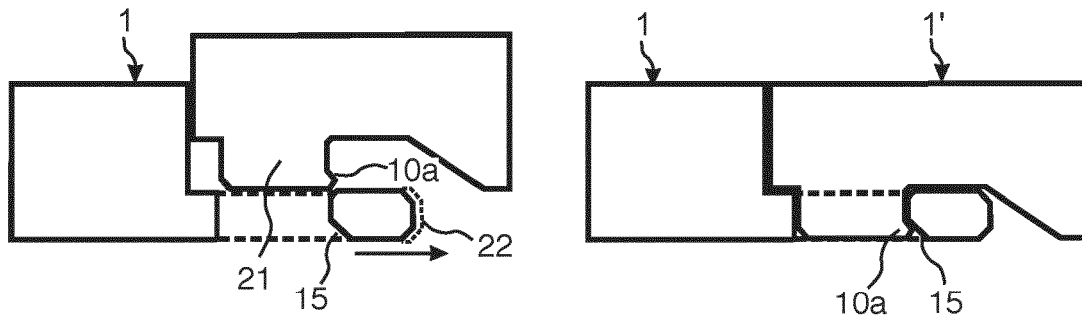


Fig. 9b

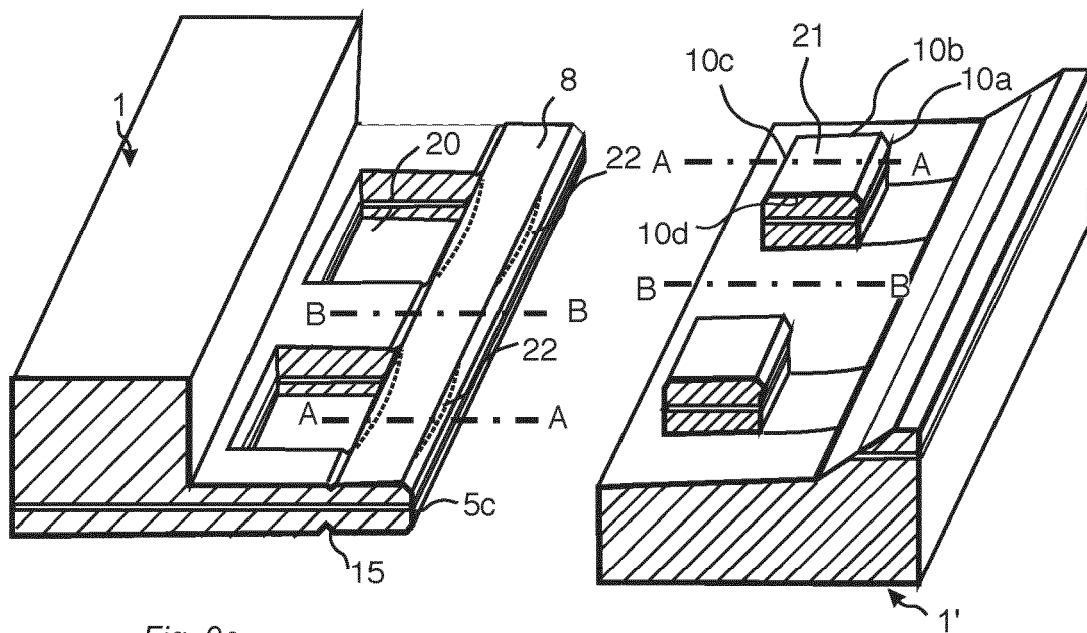


Fig. 9c

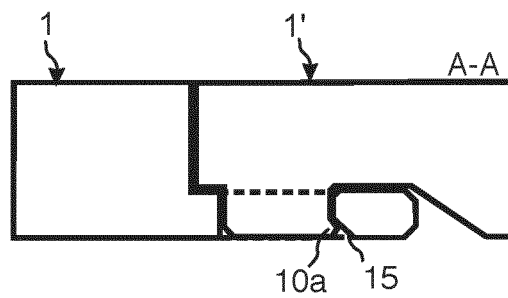


Fig. 9d

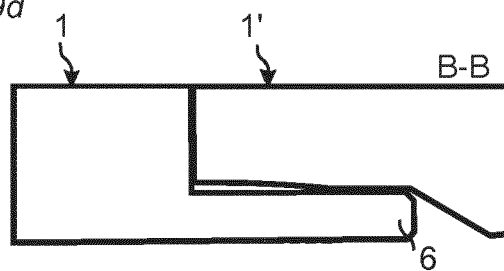


Fig. 10a

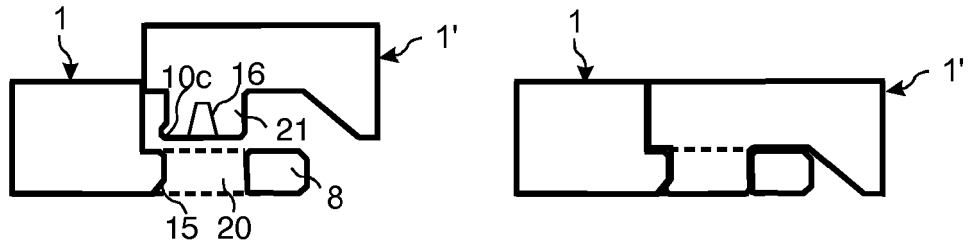


Fig. 10b

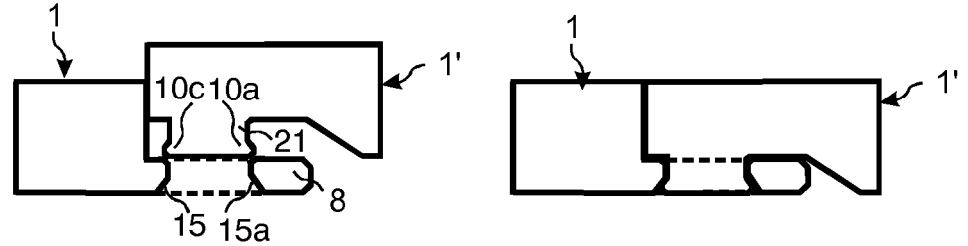


Fig. 10c

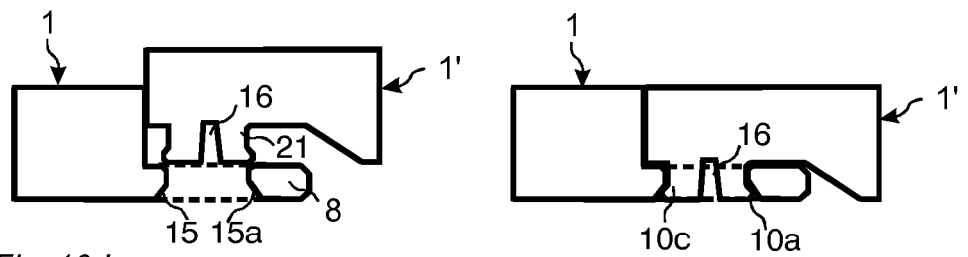


Fig. 10d

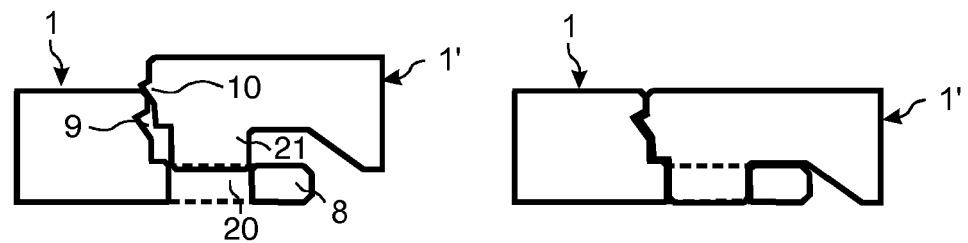


Fig. 10e

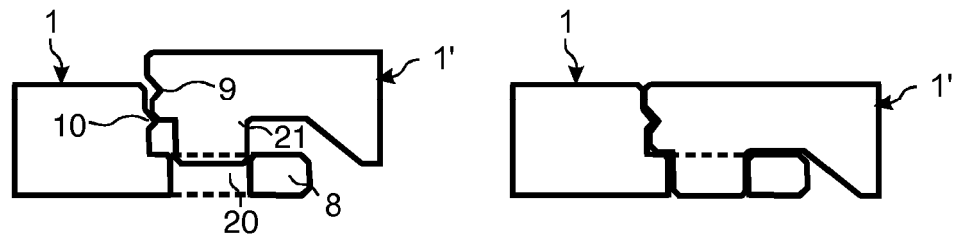


Fig. 10f

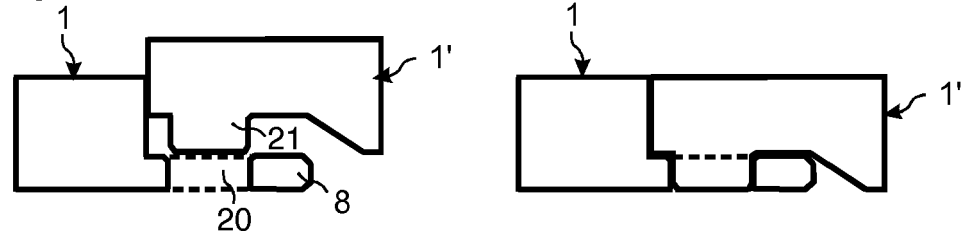


Fig. 11a

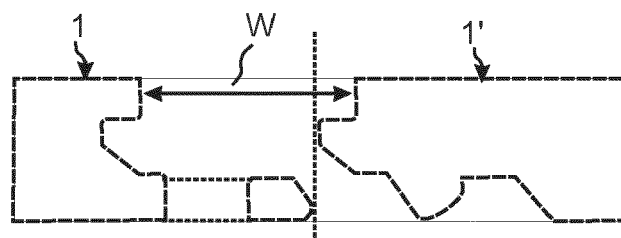


Fig. 11b

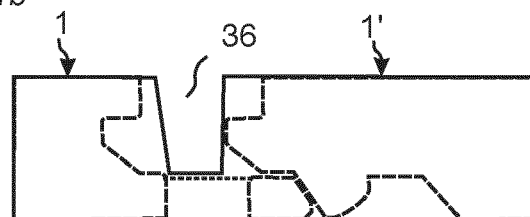


Fig. 11c

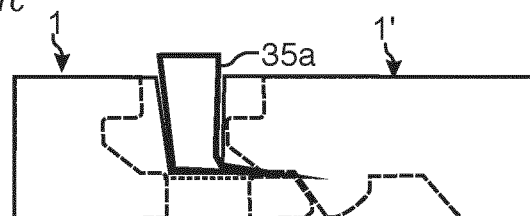


Fig. 11d

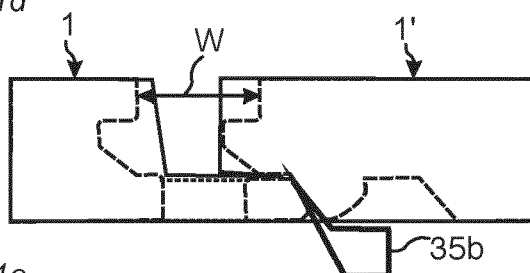


Fig. 11e

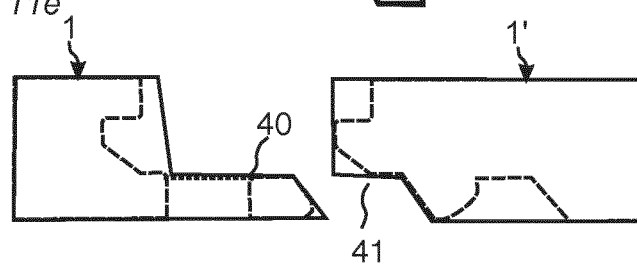


Fig. 11f

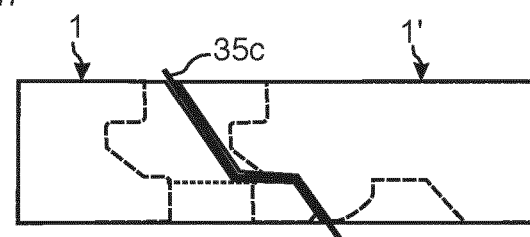


Fig. 12a

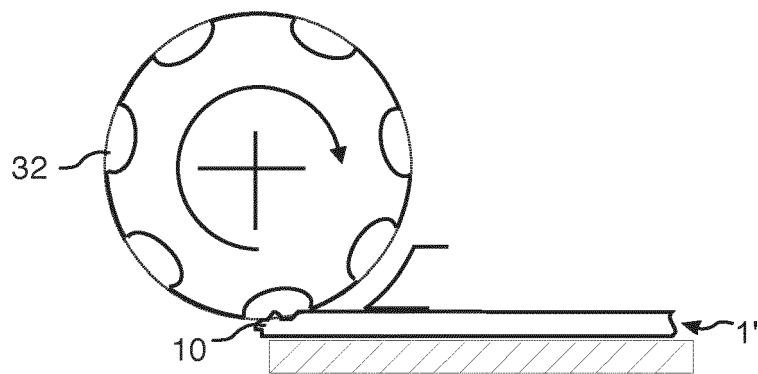


Fig. 12b

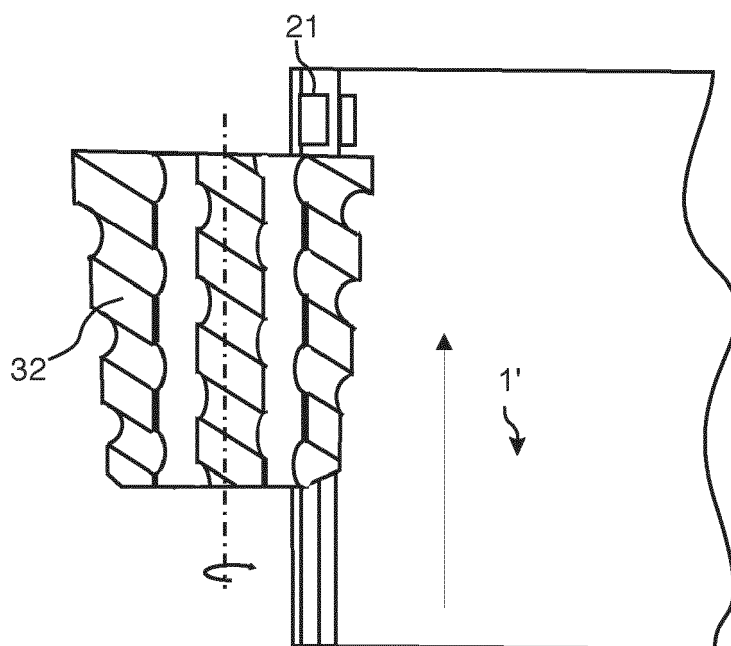


Fig. 13a

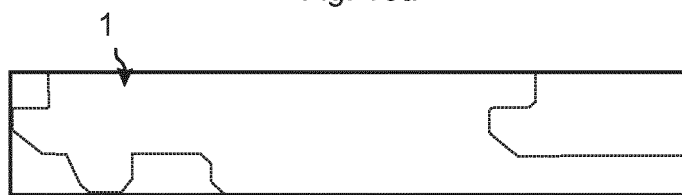


Fig. 13b

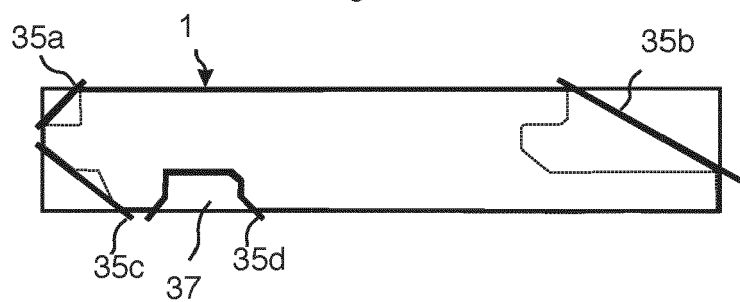


Fig. 13c

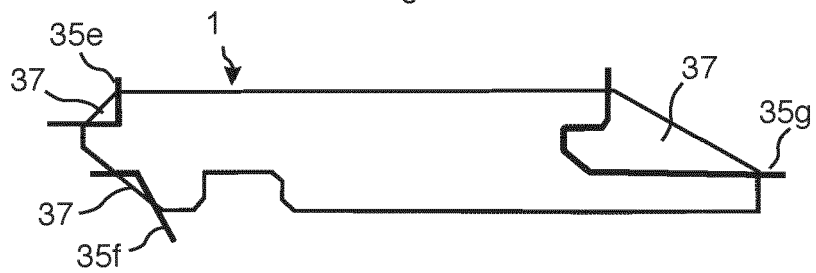


Fig. 13d

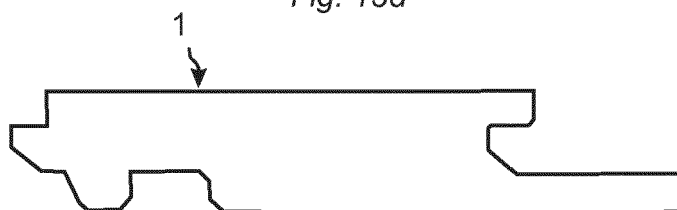


Fig. 14a

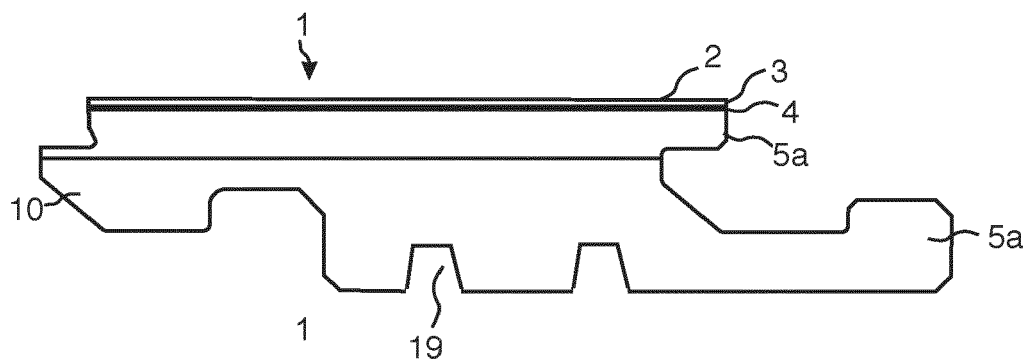


Fig. 14b

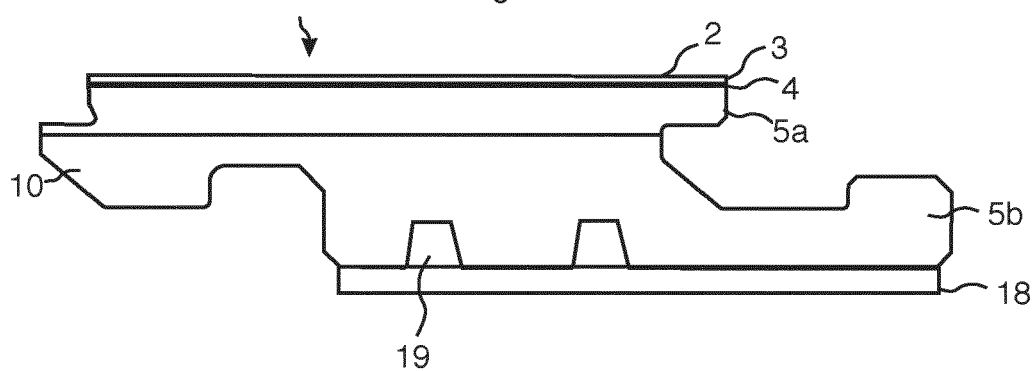


Fig. 14c

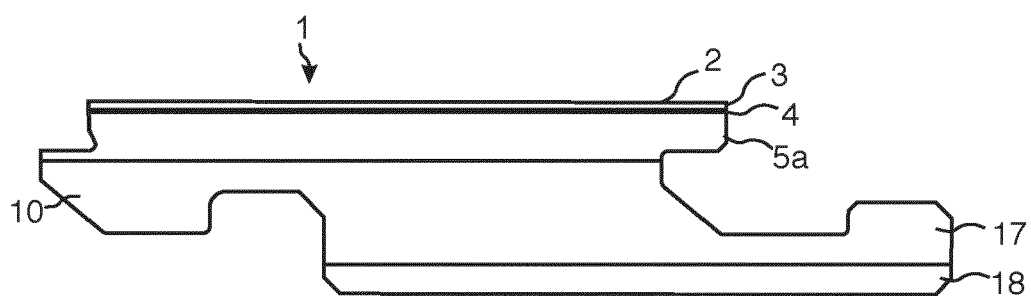


Fig. 14d

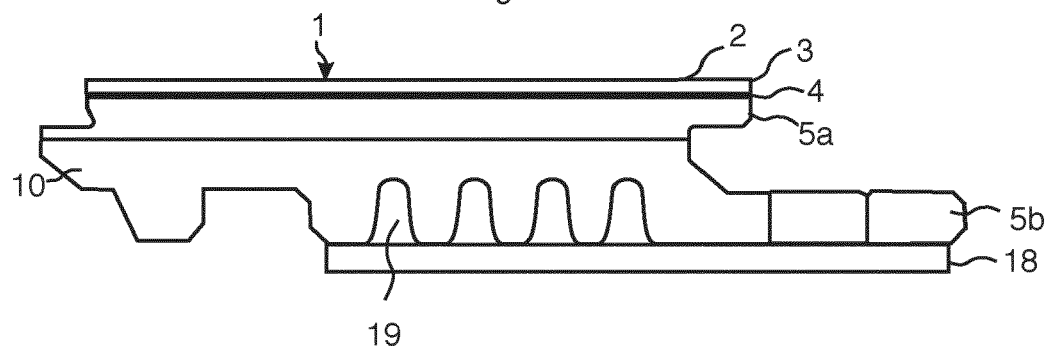


Fig. 15a

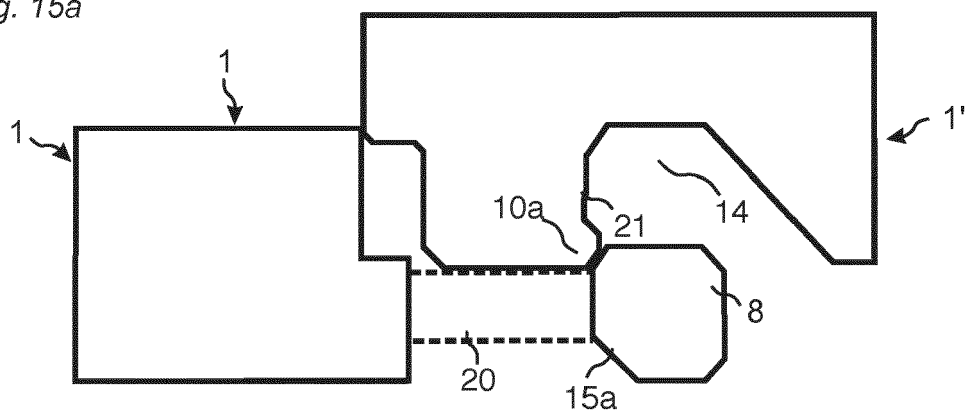


Fig. 15b

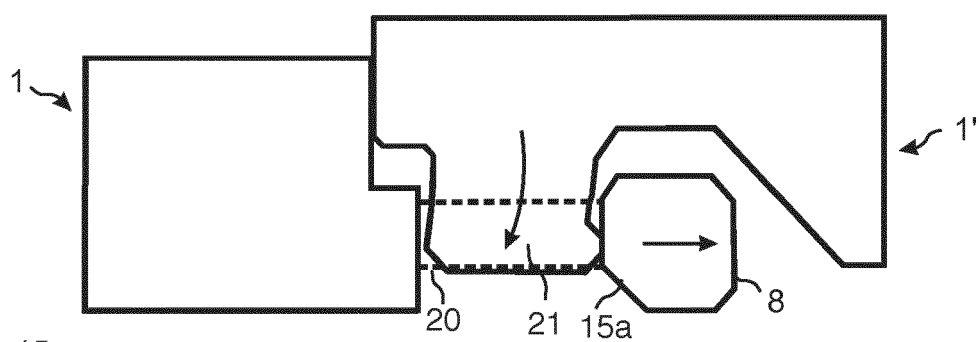


Fig. 15c

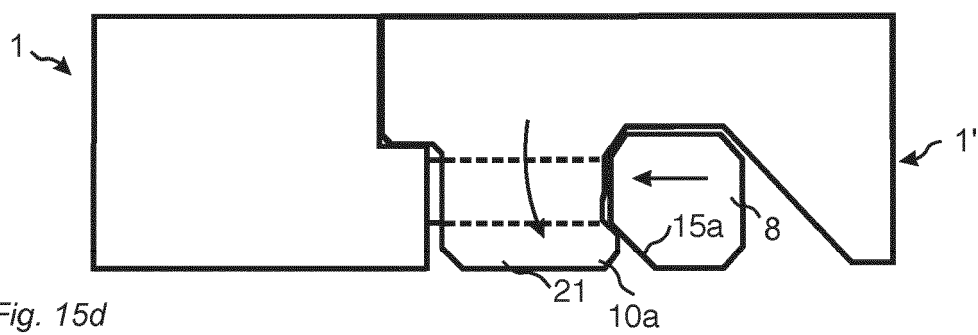


Fig. 15d

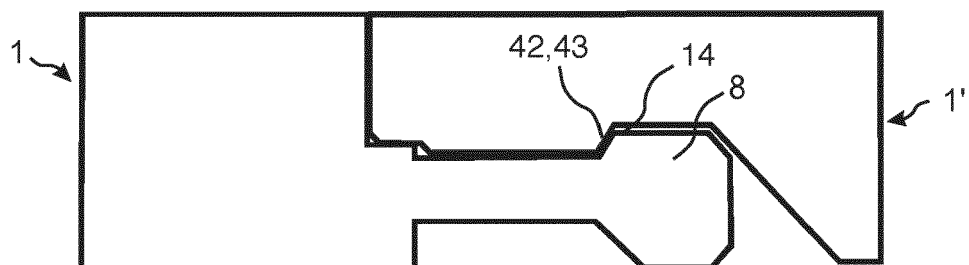


Fig. 16a

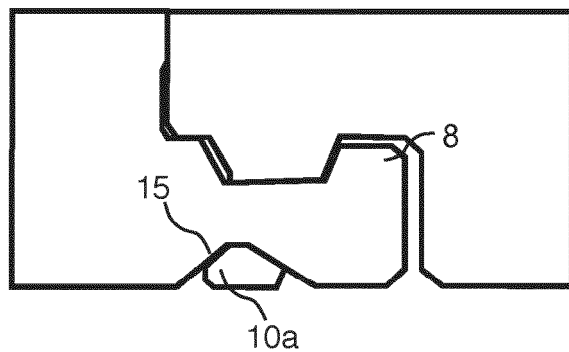


Fig. 16b

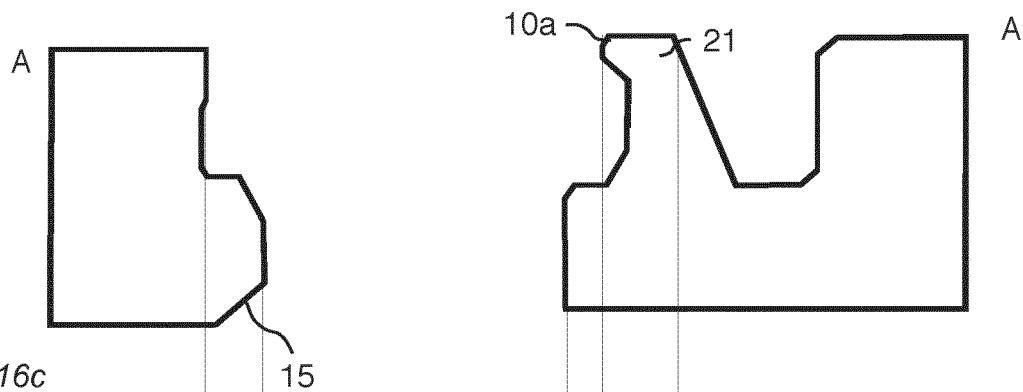


Fig. 16c

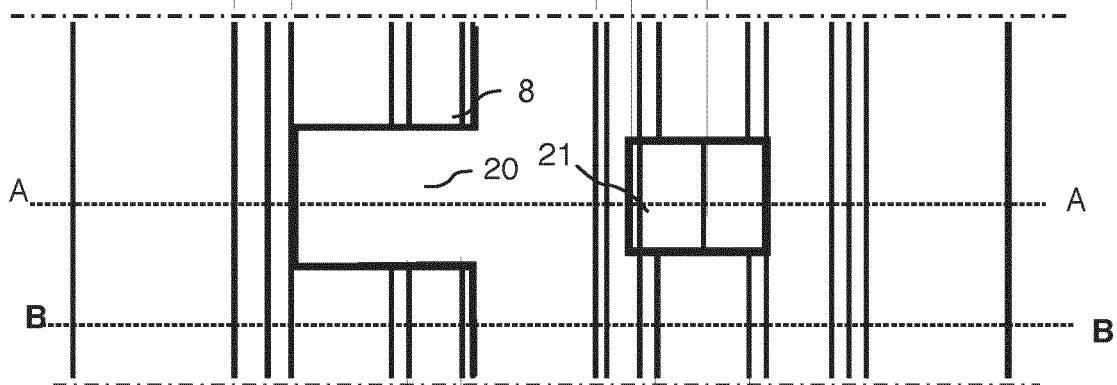


Fig. 16d

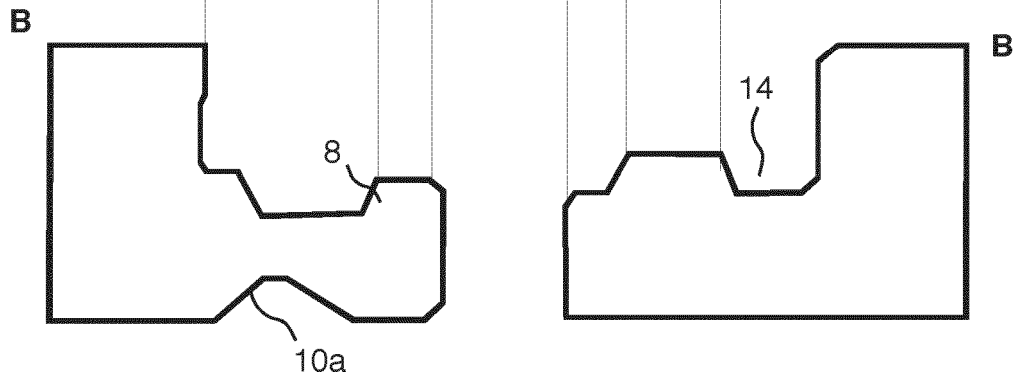


Fig. 17a

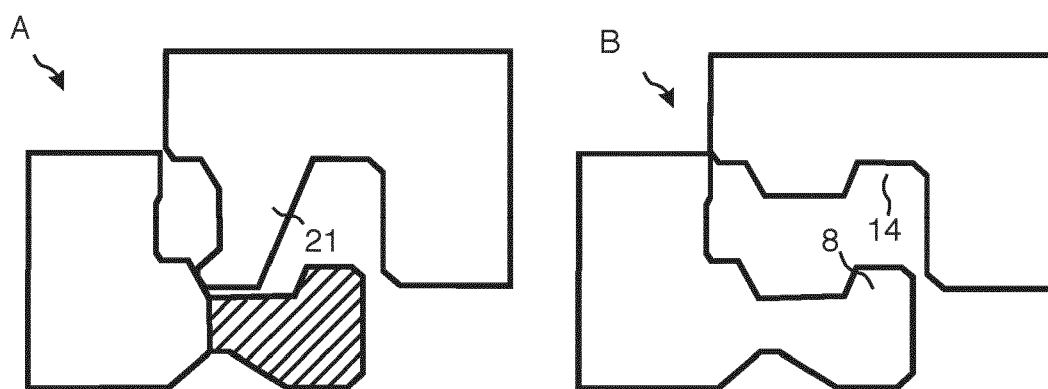


Fig. 17b

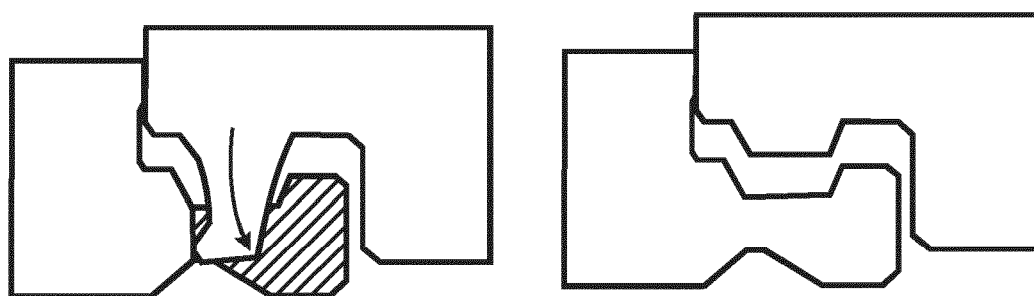


Fig. 17c

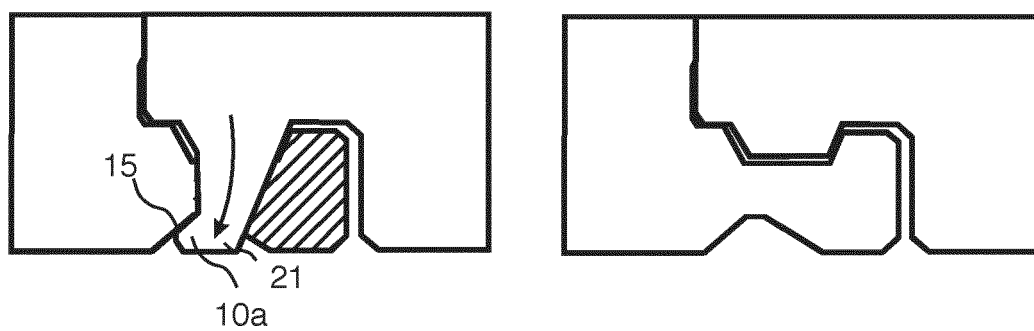


Fig. 18a

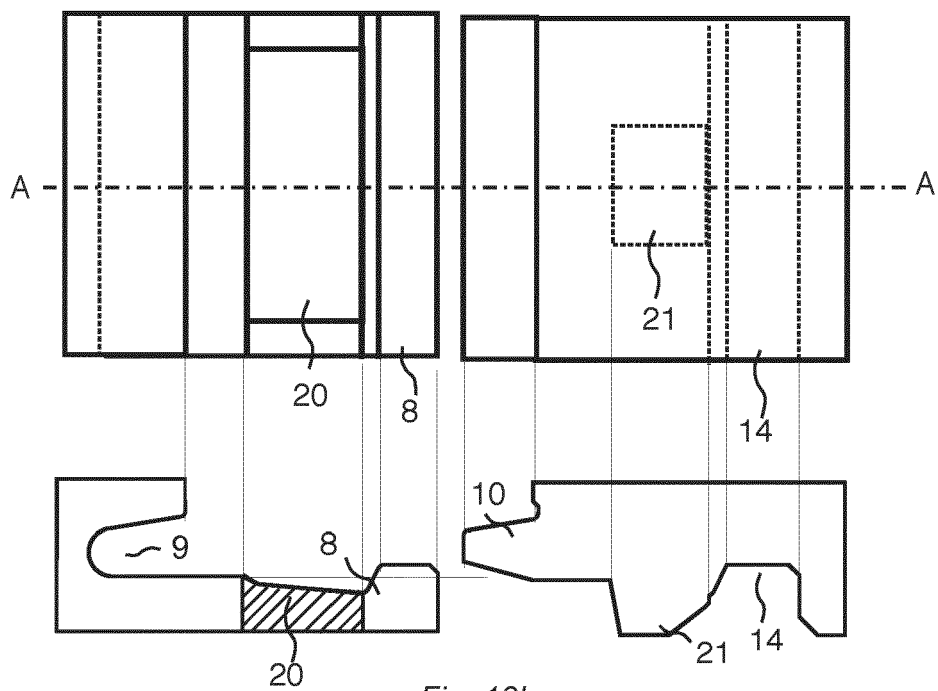


Fig. 18b

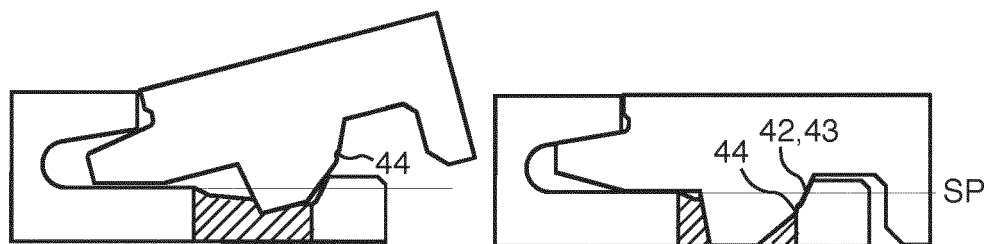


Fig. 18c

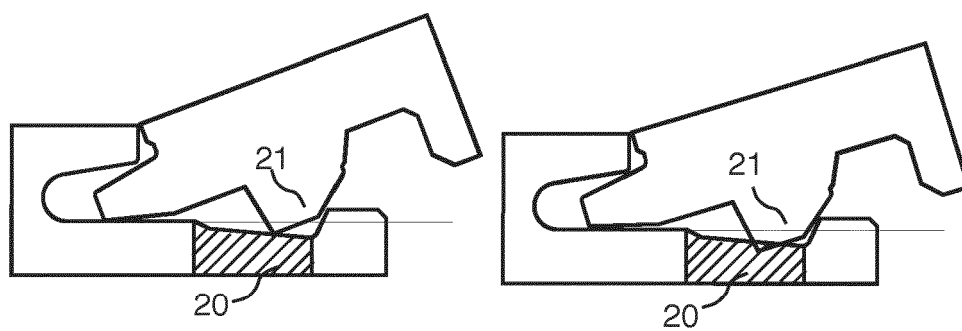


Fig. 18d

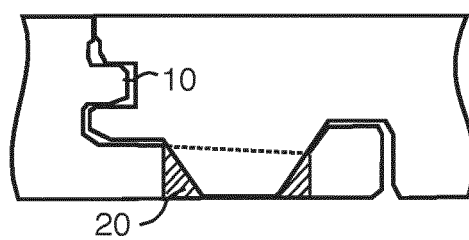


Fig. 19

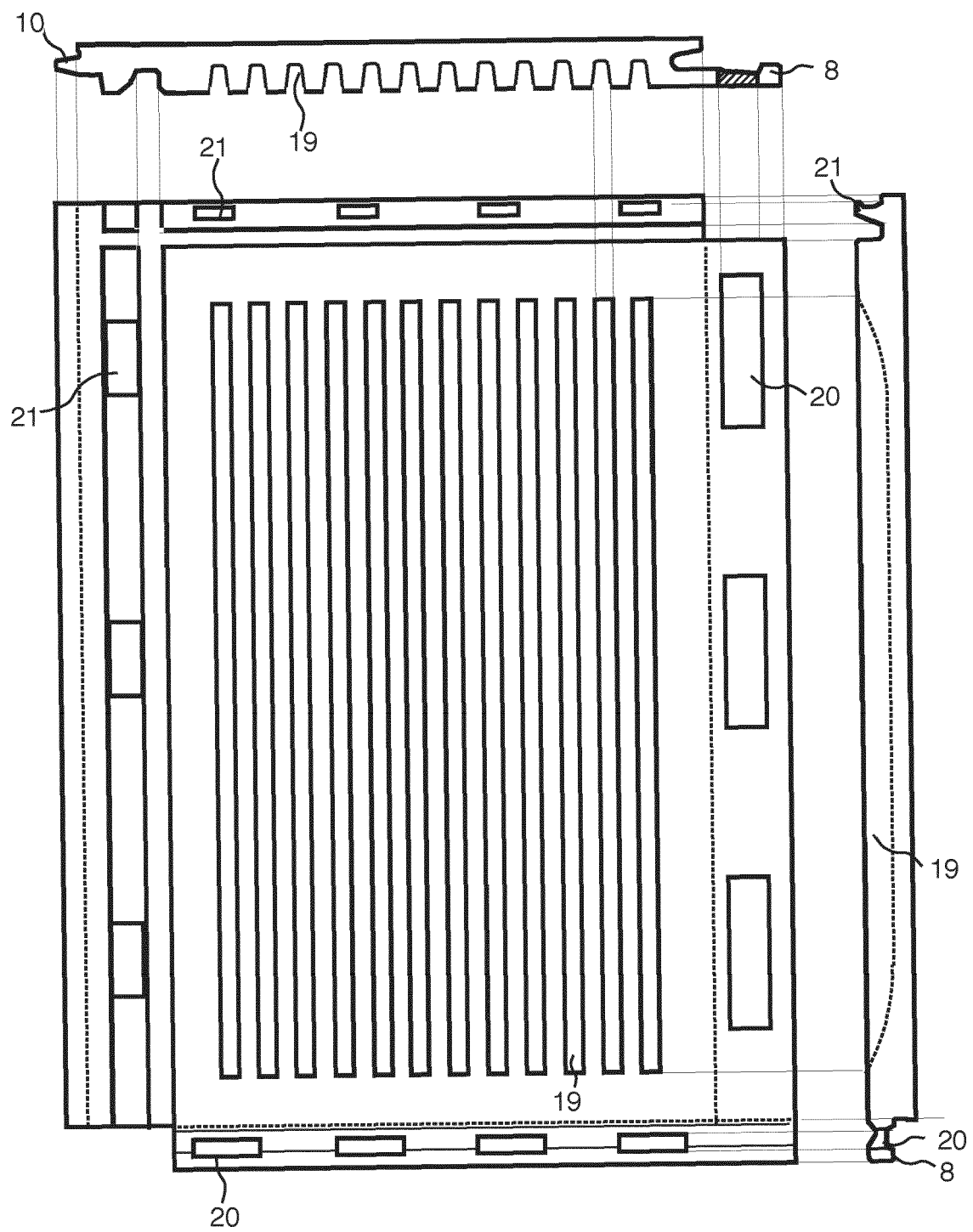


Fig. 20a

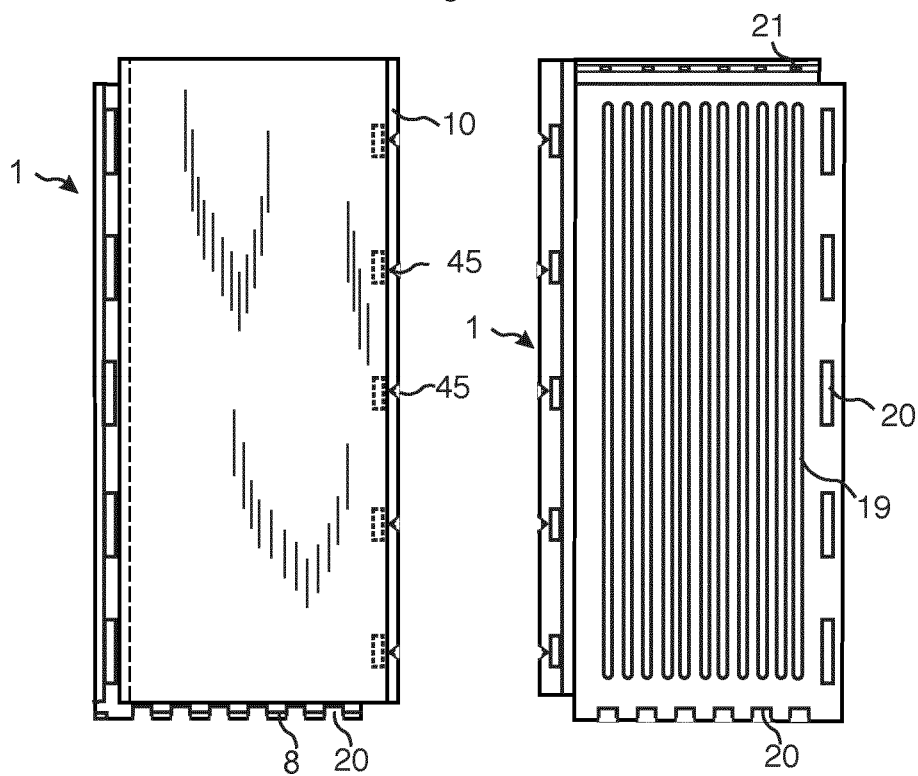


Fig. 20b

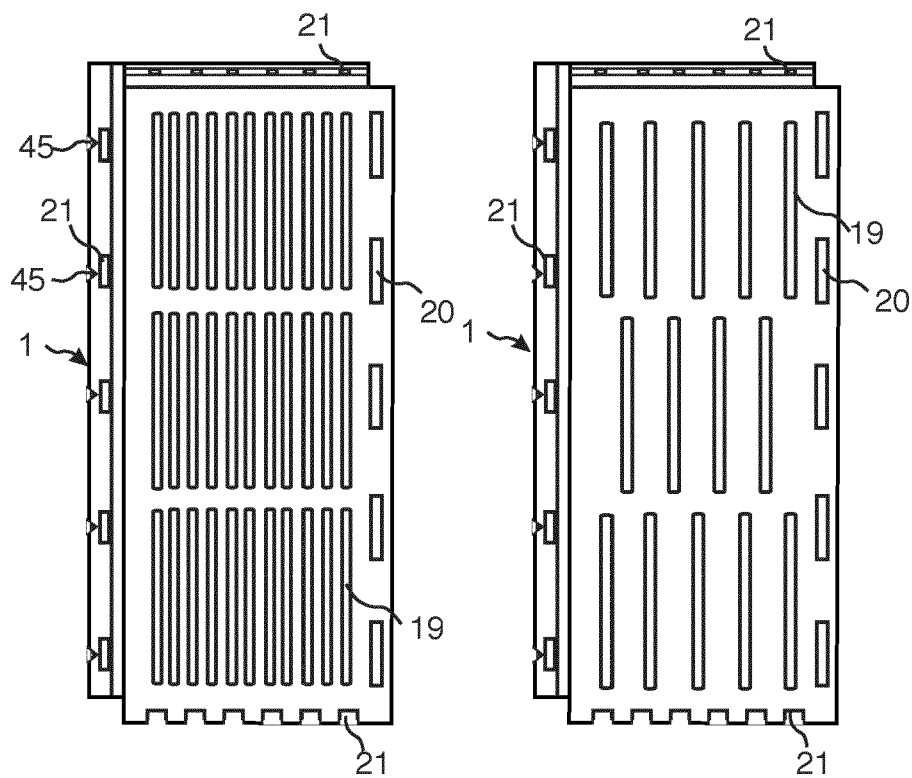


Fig. 21a

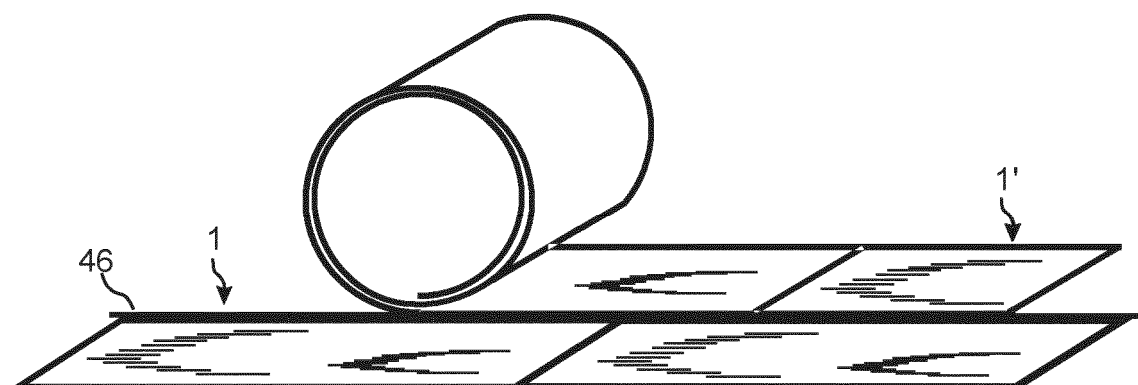


Fig. 21b

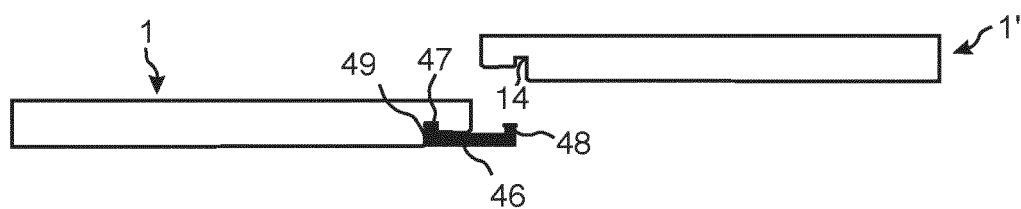


Fig. 21c

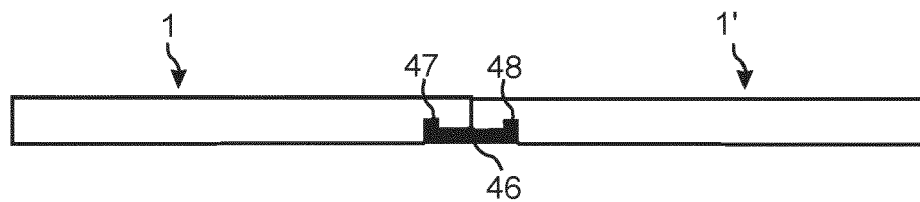


Fig. 21d

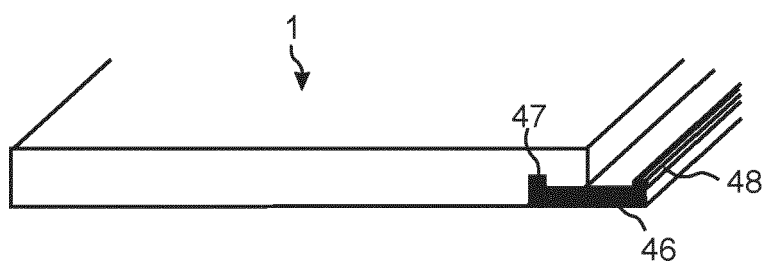


Fig. 22a

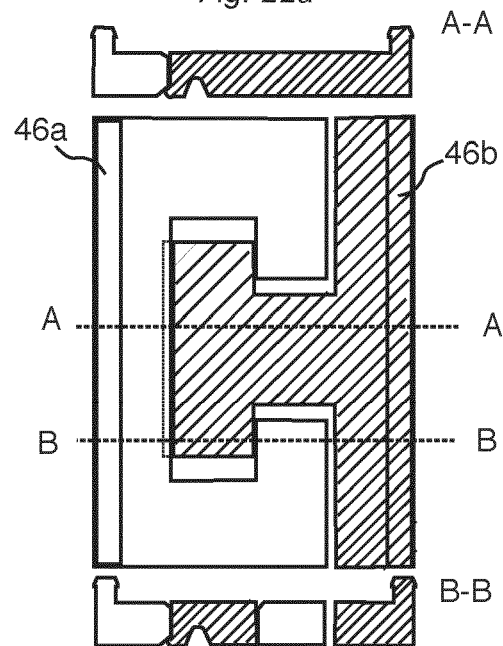


Fig. 22b

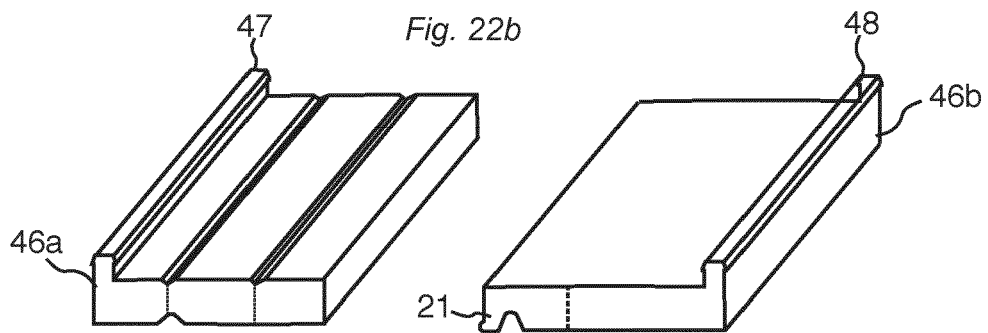


Fig. 22c

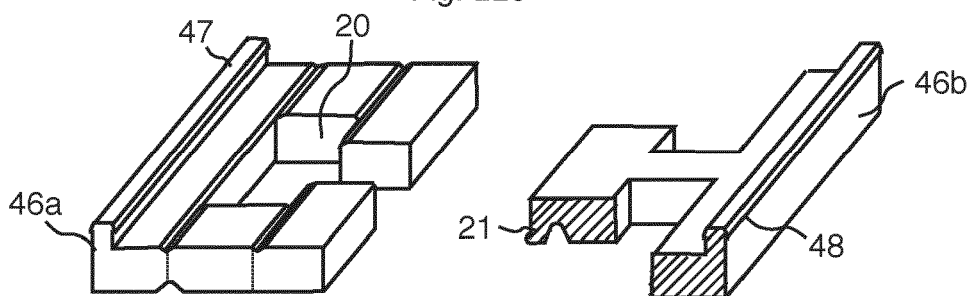


Fig. 22d

