



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 074**

51 Int. Cl.:  
**E04F 15/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03011897 .0**

86 Fecha de presentación : **27.05.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1367194**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2003**

54 Título: **Panel de suelo y procedimiento para realizar la instalación de este panel.**

30 Prioridad: **31.05.2002 DE 102 24 540**  
**08.07.2002 DE 102 30 819**  
**12.11.2002 DE 102 52 864**  
**15.11.2002 DE 102 53 236**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **Flooring Technologies Ltd.**  
**Portico Building, Marina Street**  
**Pieta MSD 08, MT**

72 Inventor/es: **No consta**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 297 074 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Panel de suelo y procedimiento para realizar la instalación de este panel.

La invención se refiere a un panel de suelo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento WO 01/75247 A1 se conoce un panel de suelo que en un primer borde lateral presenta elementos de unión para el bloqueo en dirección transversal y vertical. Estos elementos de bloqueo están dispuestos en la cara longitudinal del panel y provocan el bloqueo, al realizarse una inserción y giro hacia dentro de los elementos de unión en la correspondiente escotadura de un segundo panel. La cara transversal del panel presenta dos ganchos de engrane brusco, que encajan en los correspondientes destalonados de un panel contiguo al realizar la instalación y que han de evitar el movimiento vertical entre los paneles instalados. Ambos ganchos de engrane brusco se encuentran uno bajo otro en dirección vertical.

En un perfil como el indicado es un inconveniente que una configuración de perfil así no garantiza un bloqueo seguro de los paneles entre sí, ya que los ganchos de engrane brusco dispuestos uno debajo del otro son oprimidos durante el movimiento de instalación y cuando la base de soporte es elástica, por ejemplo una alfombra, saltan hacia fuera escapando del bloqueo la cara transversal cuando se pisa con fuerza. Esto es debido también a que el panel dotado de los ganchos de engrane brusco se coloca fácilmente en ángulo en relación con el correspondiente panel cuando se pisa, con lo que el panel casi gira hacia fuera.

El documento WO 01/02669A1 describe un panel, así como un sistema de fijación para paneles que han de instalarse sobre una base de soporte y cuyas caras más pequeñas están dotadas de perfiles de sujeción, encajando entre sí los perfiles de sujeción de las caras contrapuestas tal que en las caras libres de un panel instalado pueden fijarse otros paneles, estando configurados elementos en arrastre de forma, a través de los que los paneles pueden fijarse entre sí mediante un movimiento de giro de ensamblaje. Para poder instalar también paneles sobre una base de soporte irregular, los elementos en arrastre de forma están configurados tal que cuando están instalados dos paneles forman una articulación común y que la conformación está realizada tal que se logra un juego de movimiento para la articulación común. De esta manera es posible que dos paneles unidos entre sí puedan doblarse hacia arriba en el punto de unión.

El documento DE 202 03 311 U1 describe un elemento de panel para formar un revestimiento de suelo, pared o techo, compuesto por varios elementos de panel similares, unidos entre sí. En un borde lateral está configurado un nervio que se extiende en dirección hacia la cara inferior y en el otro borde lateral el canal de sujeción correspondientemente conformado. El nervio y el canal de sujeción presentan un primer punto de contacto definido, que fija dos elementos de panel contiguos en una dirección paralela a la superficie del panel. Además, se prevé una segunda zona de contacto, que fija dos elementos de panel contiguos en una dirección perpendicular a la superficie del panel. El segundo punto de contacto está dispuesto en relación con el primer punto de contacto tal que en el marco del movimiento del nervio en el canal de sujeción, después del comienzo del engrane llega a engranar en la zona del primer punto de contacto.

El documento WO 2004/001157 A1, como documento más antiguo posteriormente publicado, se refiere a un elemento de panel con una primera cara longitudinal con una lengüeta, una segunda cara longitudinal contrapuesta a la primera cara longitudinal con una ranura configurada diametralmente opuesta a la lengüeta, presentando la lengüeta un resalte que sobresale más allá del borde lateral de una capa de desgaste. La lengüeta y la ranura tienen una configuración perfilada, con lo que tiene lugar un bloqueo en dirección transversal y en dirección vertical entre dos paneles bloqueados entre sí, estando configurada la lengüeta tal que tiene lugar un bloqueo mediante inserción del segundo panel y giro hacia dentro alrededor de un eje paralelo a la cara longitudinal. Las zonas de apoyo están orientadas esencialmente en horizontal.

El documento WO 02/103135 A1, como folleto publicado posteriormente, se refiere a placas con elementos de bloqueo dispuestos lateralmente, con los que dos placas pueden unirse entre sí lateralmente mediante arrastre de forma sin cola. Las superficies de apoyo presentan una inclinación respecto a la horizontal.

El documento DE 100 21 897 A1 se refiere a una placa con una ranura y una lengüeta configurada correspondientemente. El perfil de la ranura posee una superficie de contacto que se extiende inclinada respecto a la superficie plana, que en estado de ensamblado se apoya en una superficie de contacto del perfil de la lengüeta. Un tramo que sobresale del perfil de la lengüeta encaja, en estado de ensamblado, en el perfil de la ranura y se mantiene sujeto a modo de cuña en el perfil de la ranura. Una superficie de apoyo está configurada a un ángulo respecto a la horizontal tal que se favorece un deslizamiento de la lengüeta hacia fuera de la ranura.

El documento DE 201 21 196 U1 describe una placa para edificios genérica, en particular un panel de suelo, para unir y bloquear varias placas para edificio entre sí, en la que los bordes laterales contrapuestos entre sí presentan ranuras y lengüetas que se corresponden entre sí. Las ranuras y lengüetas presentan entonces escotaduras que se corresponden, con lo que, orientadas entre sí, posibilitan una inserción de la lengüeta en la ranura. Para bloquear las placas para edificios se deslizan las mismas una hacia otra en la extensión longitudinal de las ranuras y lengüetas.

Es tarea de la presente invención poner a disposición un panel con el que sea posible una instalación sencilla y que asegure un bloqueo y minimización de los intersticios en dirección transversal.

En el marco de la invención se resuelve la tarea mediante un panel de suelo con las particularidades de la reivindicación 1.

Ventajosos perfeccionamientos y mejoras de la invención se relacionan en las reivindicaciones subordinadas.

En el marco de la invención se prevé que en el primer borde lateral esté configurada una lengüeta que se extiende en la dirección longitudinal del borde lateral y en el borde lateral contrapuesto una escotadura que se corresponde con la lengüeta, estando configurada la lengüeta tal que se realice un bloqueo mediante la inserción en la escotadura del segundo panel y giro hacia dentro alrededor de un eje paralelo al primer borde lateral. La configuración de los elementos de unión en el primer borde lateral como un llamado per-

fil de giro posibilita una instalación sencilla y segura, así como un bloqueo efectivo en las direcciones vertical y transversal. Mediante la renuncia a una deformación elástica cuando se realiza la instalación mediante giro hacia dentro, se conserva la consistencia de la estructura del material de los paneles y queda asegurada una buena resistencia de la unión. En conjunto puede realizarse un bloqueo mediante un perfil de giro hacia dentro como el indicado tal que resulte más estable a igualdad de esfuerzo aplicado durante la instalación. La configuración de la escotadura como una ranura con el labio superior y un labio inferior garantiza que se realice una asociación segura de los paneles instalados entre sí, con lo que puede lograrse un decalaje mínimo en altura de los paneles, lo cual es un indicativo de calidad en paneles de suelo. La lengüeta puede encajarse ventajosamente en dirección transversal en la ranura, pudiendo estar configurada la zona anterior inferior de la lengüeta redondeada, para permitir un fácil giro hacia dentro de la correspondiente ranura configurada. Al prever elementos en arrastre de forma que se correspondan en una cara anterior del talón, así como una pared que es continuación de un destalonado y una zona de apoyo, se logra provocar un bloqueo adicional en dirección vertical cuando estos elementos en arrastre de forma encajen uno en otro cuando se encuentran montados. Mediante un segundo punto de bloqueo en dirección vertical, se posibilita realizar con éxito una unión efectiva ya mediante la inserción y giro hacia dentro alrededor de un primer borde lateral. La lengüeta y la ranura no exigen de por sí ninguna configuración tal que exista una tensión previa entre los paneles, con lo que el perfil en conjunto se ve menos cargado al realizar la instalación. De esta manera se logra adicionalmente que el proceso de instalación como tal se simplifique. Además, se prevé que la superficie del talón sirva como apoyo para la zona de apoyo, discurrendo la zona de apoyo en un ángulo respecto a la horizontal tal que en situación de bloqueo de los paneles, cuando actúa desde arriba una componente de fuerza, los paneles se muevan en dirección transversal uno hacia otro y el intersticio entre ambos paneles se reduzca.

Ventajosamente, la lengüeta está redondeada en la cara inferior, para permitir un fácil giro hacia dentro de la ranura.

Puede estar previsto que la cara inferior de la lengüeta presente un perfil continuamente curvado, permaneciendo el radio de curvatura del perfil de la cara inferior de la lengüeta esencialmente constante a lo largo de al menos 90°, con lo que puede realizarse un movimiento uniforme de giro hacia dentro y un deslizamiento sencillo sobre la correspondiente escotadura.

Ventajosamente se prevé en un perfeccionamiento que el elemento en arrastre de forma en la pared sea un resalte y en la cara anterior del talón la correspondiente escotadura, habiéndose generado los mismos mediante el correspondiente fresado.

Para el bloqueo en dirección vertical en el primer borde lateral, se prevé ventajosamente que una cara superior de la lengüeta, en situación de montado, se apoye en una cara inferior del labio superior, para provocar otro bloqueo en arrastre de forma. La configuración en paralelo de la cara inferior de la lengüeta y de la cara superior del labio inferior respecto a la cara superior de los paneles permite un apoyo en una gran superficie de uno de los paneles sobre el otro panel,

con lo que se generaliza una reducida presión superficial en la unión ranura-lengüeta y puede realizarse un decalaje en altura entre los paneles muy pequeño.

Para compensar un eventual desgaste por roce que pueda producirse al instalar los primeros bordes laterales, sin que debido al mismo los paneles se vean impulsados a separarse, están configurados ventajosamente la lengüeta y la escotadura tal que, en situación de montado, entre la zona anterior de la lengüeta y la zona que sigue al labio superior de la escotadura exista un intersticio en el que puede acumularse el desgaste y que sirve como espacio de movimiento de ambos paneles entre sí. El intersticio se estrecha en dirección hacia el talón anterior del labio inferior, para lograr una transición suave entre las zonas del apoyo en toda la superficie y el espacio libre para el movimiento de la acumulación del desgaste. El desgaste que eventualmente exista puede absorberse igualmente en un espacio libre que está configurado entre la lengüeta y la cara superior de los paneles mediante un destalonado.

Para lograr un bloqueo efectivo entre dos paneles en dirección transversal, está configurada ventajosamente en la zona posterior de la lengüeta una superficie esencialmente plana que constituye el destalonado a un cierto ángulo respecto a la horizontal, preferentemente 45°. Esta superficie interactúa con la correspondiente cara superior del talón en la ranura del panel contiguo y provoca un bloqueo en dirección transversal, con lo que se impide un resbalamiento hacia fuera en perpendicular al primer borde lateral.

Para aumentar más aún la superficie de apoyo, le sigue a la lengüeta la zona de apoyo para el apoyo sobre el talón que cierra la ranura del segundo panel, lo que aumenta la superficie de apoyo efectiva y posibilita una distribución uniforme de la fuerza. La zona de apoyo presenta, para provocar un movimiento horizontal cuando existe una carga vertical, una ligera inclinación respecto a la horizontal.

Para compensar un desgaste por roce eventualmente existente, que puede surgir al instalar los primeros bordes laterales, sin que el mismo genere un intersticio entre los paneles, se prevé, ventajosamente, entre la lengüeta y la cara superior del panel un espacio hueco, en el que puede acumularse el desgaste.

Mediante el distanciamiento de los elementos en arrastre de forma en las direcciones transversal y vertical, se logran dos puntos de bloqueo separados espacialmente entre sí en el segundo borde lateral, en particular en la cara transversal, con lo que queda asegurado un bloqueo seguro de los paneles colocados uno junto a otro e instalados. La disposición de los elementos en arrastre de forma en dos paredes distintas aumenta la estabilidad de toda la unión e impide, mediante deslizamiento uno sobre otro de varios elementos en arrastre de forma dispuestos uno detrás de otro, una deformación de los elementos en arrastre de forma y garantiza la efectividad del bloqueo.

Un borde lateral que discurre a un cierto ángulo respecto al primer borde lateral, presenta, ventajosamente, un fresado con forma de escalón que parte de la cara inferior con una pared interior y una pared exterior. En estas paredes se configura en cada caso un elemento en arrastre de forma que se extiende en dirección transversal, ventajosamente fresado, que encaja en los correspondientes destalonados de

un fresado con forma de escalón del segundo panel a unir, que parte de la cara superior. El fresado con forma de escalón que parte de la cara superior presenta igualmente una pared interior y una pared exterior, en la que están configurados los correspondientes destalonados, con lo que puede llegarse a un bloqueo en arrastre de forma en dirección vertical en el segundo borde lateral.

El fresado con forma de escalón que parte de la cara inferior presenta, ventajosamente, un talón que sobresale en dirección a la cara inferior, que configura una superficie de cabecera orientada esencialmente en horizontal, proporcionando este talón un bloqueo efectivo en dirección transversal, perpendicularmente al segundo borde lateral. La superficie de cabecera orientada esencialmente en horizontal sirve para el ajuste del decalado mínimo en altura y significa una superficie de apoyo relativamente grande para conducir las fuerzas que actúan verticalmente.

Es posible que en la superficie de cabecera del talón esté practicada una acanaladura orientada en la extensión longitudinal del segundo borde lateral. Mediante esta acanaladura se logra un receptáculo para polvo, en el que puede incluirse el desgaste o alojarse la suciedad que resulte al realizar la instalación sin que esto tenga repercusiones negativas sobre la precisión de instalación. La acanaladura provoca además un ligero efecto elástico, con lo que el bloqueo en el segundo borde lateral se encuentra bajo una cierta tensión previa.

Las paredes del talón están orientadas ventajosamente hacia la superficie de cabecera en un ángulo agudo, lo cual trae como consecuencia bien una fácil introducción en la correspondiente escotadura del correspondiente fresado del segundo panel o también, cuando se configura un destalonado respecto a la superficie de cabecera, un efecto adicional de bloqueo.

Se ha observado que una extensión transversal de la superficie de cabecera en una gama de 2 mm a 6 mm proporciona valores muy buenos de durabilidad y un efecto de bloqueo muy bueno, presentando ventajosamente la superficie de cabecera de 0,25 a 0,4 veces la extensión transversal total del fresado con forma de escalón.

Resulta un bloqueo especialmente efectivo y sencillo en el segundo borde lateral, ventajosamente, cuando un elemento en arrastre de forma sobresale horizontalmente del borde de cierre de la cara superior. Entonces puede ser conveniente que entre la cara superior y el elemento en arrastre de forma que sobresale esté dispuesta una escotadura, que realiza el destalonado del borde del cierre del panel, para absorber el desgaste eventualmente existente o bien la deformación del material del panel, con lo que es posible una instalación lo más encajada posible con una anchura de intersticios mínima, ya que no hay ningún material desgastado o deformado que ejerza un efecto de bloqueo.

El borde lateral contrapuesto al segundo borde lateral del panel presenta, ventajosamente, un fresado con forma de escalón que parte de la cara superior, con un talón que sobresale en dirección a la cara superior. Este talón presenta igualmente una superficie de cabecera orientada esencialmente en horizontal, estando configurado en la zona inferior de la pared exterior del talón un destalonado, que se corresponde con el correspondiente elemento en arrastre de forma de la pared interior del borde lateral de alojamiento.

La disposición de la escotadura en la zona inferior de la pared exterior del talón aumenta la efectividad del bloqueo.

Un perfeccionamiento prevé, ventajosamente, que entre la pared interior del talón y la pared interior del fresado esté configurada una superficie horizontal de zócalo, que está configurada tal que cuando están instalados los paneles la superficie de cabecera se apoya sobre la superficie de zócalo y las caras superiores de los paneles se encuentran en un plano, lo cual significa que existe un decalaje en altura mínimo o bien inexistente entre los paneles. Mediante la interacción entre superficies de zócalo horizontales y superficies de cabecera, es posible una asociación y un ajuste especialmente precisos del decalaje en altura, e igualmente se reduce la tendencia a formar ángulo de paneles contiguos, lo que aumenta la resistencia del bloqueo.

La pared interior del talón del fresado que parte de la cara superior discurre, ventajosamente, en paralelo o bien en un ángulo más plano que la correspondiente pared interior del talón que encaja en situación de instalado, para provocar una colocación precisa o bien poner a disposición un componente de movimiento de uno hacia otro para ambos paneles en dirección transversal.

Mediante la configuración ventajosa de un destalonado en la pared interior del talón hacia la superficie de cabecera del correspondiente talón, se logra un efecto adicional de bloqueo.

Para provocar una instalación especialmente sencilla, el talón que sobresale hacia arriba del fresado que parte de la cara superior, no está configurado, ventajosamente, en toda la longitud del segundo borde lateral, sino que está fresado o no configurado en particular en una zona terminal del segundo borde lateral que está orientada en la dirección de un primer borde lateral dotado de una lengüeta, hasta la superficie de zócalo. Mediante la eliminación o no configuración del talón que sobresale, se facilita el giro hacia dentro alrededor del eje paralelo al primer borde lateral, con lo que el efecto de bloqueo debido a los elementos en arrastre de forma sólo tiene lugar cuando los paneles contiguos entre sí en el segundo borde lateral y en el borde lateral contrapuesto al mismo, se encuentran en un ángulo agudo entre sí. Esto significa que sólo debe recorrerse una corta distancia en dirección vertical para bloquear por completo los paneles en el segundo borde lateral y el borde lateral contrapuesto al mismo.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que el panel de suelo esté fabricado al menos parcialmente de un material HDF o MDF (de fibras de alta densidad o de densidad media). Alternativamente a ello, puede estar fabricado todo el panel de suelo de un material OSB (panel de fibras orientadas). Mediante la utilización de un material OSB, se logra una óptica de madera natural, al igual que una superficie estructurada. La estructura del compuesto de madera puede hacer superflua una capa decorativa, con lo que como cara superior puede estar aplicada también una capa de madera, fibras de madera o recortes de madera. Igualmente puede estar constituido el panel por completo o en parte por un plástico, estando fabricada preferentemente la zona de los elementos de unión con lengüeta y escotadura (ranura) a partir de un plástico.

También la configuración con un elemento de bloqueo separado en el segundo borde lateral puede com-

binarse con las configuraciones del segundo borde lateral tal como antes se ha descrito.

A continuación se describirá más en detalle la invención en base a las figuras adjuntas. Las mismas referencias en distintas figuras designan los mismos objetos. Se muestra en:

Figura 1 una vista de sección de un panel de suelo con un primer borde lateral;

figura 2 dos paneles unidos entre sí en el punto de unión en sección parcial;

figura 3 un panel de suelo en vista en sección con un segundo borde lateral;

figura 4 dos paneles unidos entre sí en un segundo punto de unión en sección parcial;

figura 4a una variante de la figura 4;

figura 5 una configuración alternativa del segundo borde lateral y del correspondiente borde lateral contrapuesto, en sección parcial;

figuras 6 a 13 variantes de la configuración de ranura y lengüeta, así como elementos de bloqueo insertados;

figuras 14 a 16 variantes del perfil en el primer borde lateral en sección; así como

figuras 17 a 19 vistas en sección de un panel con una configuración del perfil alternativa.

La figura 14 y la figura 15 muestran un panel correspondiente a la invención. Los demás paneles representados son ejemplos, que no corresponden a la invención y que facilitan la comprensión de la invención.

La figura 1 muestra un panel de suelo 1 no incluido en la invención, compuesto por una placa de fibras de densidad media o de alta densidad (MDF o HDF). En su cara superior 15 está dotado el panel de suelo 1 de una capa decorativa 16, que puede estar formada por ejemplo por una capa de papel que presenta un ve-teado de la madera, que está recubierta por una capa de resina sintética que sirve como protección frente al desgaste. En la cara inferior 7 puede estar adherida una capa de aislamiento acústico 8, para mejorar las propiedades relativas al sonido de las pisadas de los paneles de suelo instalados. Alternativamente a la utilización de una placa HDF o MDF, puede estar fabricado el panel 1 de un material OSB (orientated strands board, panel de fibras orientadas). En un primer borde lateral, preferentemente en el lado longitudinal del panel 1, está dotado el panel 1 de una lengüeta 10 y en la cara contrapuesta de una ranura 3. La ranura 3 y la lengüeta 10 discurren por toda la longitud del borde lateral. En la lengüeta 10 está previsto un apéndice redondeado que sobresale hacia fuera, que continúa en una zona anterior 11 redondeada. A esta zona anterior 11 le sigue en la cara inferior de la lengüeta 10 una zona de apoyo 12 aplanada, que en situación de montaje discurre esencialmente horizontal, mediante la que el panel 1 se apoya sobre la superficie correspondiente de la ranura 3 de un segundo panel 2, tal como se muestra en la figura 2. El perfil de la figura 2 no está incluido en la invención.

A la zona de apoyo 12 le sigue una superficie oblicua 13, que con el correspondiente resalte 5 de la correspondiente ranura 3 del segundo panel 2 provoca un bloqueo en dirección transversal Q. En situación de montaje, encaja la lengüeta 10 en un destalonado formado por un labio superior 4 de la ranura 3, con lo que a lo largo del primer borde lateral también tiene lugar un bloqueo en dirección vertical V. El resalte 5 está formado por un talón 9 que cierra la ranura 3, en

cuya cara superior está configurada una superficie que discurre horizontalmente. Esta superficie sirve como apoyo para una superficie de apoyo 14, que sigue a la superficie 13 que discurre en oblicuo en la ranura 10. Mediante la zona de apoyo 12 y la zona de apoyo 14 se proporciona una superficie de apoyo relativamente grande, sobre la que ambos paneles 1, 2 se apoyan uno sobre otro en situación de unidos. La superficie biselada 13 provoca, juntamente con el resalte 5, cuando actúa una componente de fuerza desde arriba, una componente de movimiento en dirección transversal uno respecto a otro, con lo que en el estado de bloqueo, cuando actúa una componente de fuerza desde arriba, se reduce el intersticio entre ambos paneles 1, 2.

El talón 9 está configurado tal que en dirección transversal Q no existe ningún contacto entre una superficie que discurre verticalmente del talón y una superficie del primer borde lateral contrapuesta, que discurre igualmente el vertical. Existe por lo tanto un espacio libre 30, con lo que aquí no puede existir ningún efecto indeseado de bloqueo y con ello ningún intersticio entre ambos paneles 1, 2 en la cara superior 15.

Entre la lengüeta 10 y la cara superior 15 del panel 1 está configurado un destalonado 17, que en situación de montaje forma un espacio libre 18, en el que puede absorberse el desgaste o alojarse virutas no retiradas procedentes del proceso de fabricación. Igualmente está prevista una configuración correspondiente de la zona anterior 11 redondeada, con lo que en la punta de la lengüeta 10, en estado de montaje, igualmente se configura un espacio libre 19, que puede actuar como receptáculo para polvo.

La instalación y bloqueo de dos paneles 1, 2 con un cuadro de perfiles como el indicado, se realiza colocando el primer panel 1 con la lengüeta 10 en ángulo respecto al segundo panel 2 e insertando la lengüeta 10 en la ranura 3 del segundo panel 2. A continuación se gira el primer panel 1 en ángulo alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal del primer borde lateral, en ese caso en el sentido de las agujas del reloj, con lo que la zona anterior 11 redondeada desliza a lo largo de la ranura 3, hasta que la zona de apoyo 12 se apoya plana en la correspondiente superficie de la ranura 3. En este estado, tal como se muestra en la figura 2, se logra mediante el destalonado del labio superior 4 y el resalte 5 del talón 6 un bloqueo efectivo en dirección vertical V y en dirección transversal Q.

Para posibilitar no sólo en dos bordes laterales contrapuestos de un panel un bloqueo con otro panel, está configurado en un segundo borde lateral, que discurre en un ángulo, preferentemente en un ángulo recto respecto al primer borde lateral, un perfil, que se representa en la figura 3. También aquí están configurados en bordes laterales contrapuestos perfiles que se corresponden, cuya interacción está representada en la figura 4.

La figura 3 muestra un perfil como el indicado en un segundo borde lateral en sección, estando configurado el mismo preferentemente en la cara transversal en el panel. Partiendo de la cara inferior 7, está practicado un fresado 20 con forma de escalón en el panel 2, que configura una pared interior 21 y una pared exterior 22. Tanto en la pared interior 21 como también en la pared exterior 22 están configurados elementos en arrastre de forma 23, 24, aquí fresados, que en forma de resaltes encajan en los correspondientes destalona-

dos 230, 240 de la correspondiente escotadura 200 de un segundo panel 1. En el fresado 20 está configurado un talón 25, que resalta en dirección hacia la cara inferior 7, estando formada la pared exterior del talón por la pared exterior 22 y la pared interior del talón 27 forma en el ejemplo de ejecución representado una sección que se ensancha hacia arriba. La cara inferior del talón 25 forma una superficie de cabecera 26, que discurre en paralelo a la cara superior 15 del panel 2 y sobre la que se apoya el panel 2 en estado de montaje mediante la correspondiente superficie de zócalo 280 de la correspondiente escotadura 200 de un segundo panel 1.

Alternativamente a la forma constructiva representada, se prevé que la superficie interior 27 discorra esencialmente en paralelo a la pared exterior 22, con lo que la pared interior del talón 27 forma hacia la superficie de cabecera 26 un destalonado. Igualmente se prevé que además de una configuración esencialmente recta de la pared exterior 22 en un ángulo agudo  $\alpha$  respecto a la vertical, la pared exterior 22 presente una forma redondeada o discorra en vertical. Al respecto el necesario que el elemento en arrastre de forma 24 sobresalga del borde de cierre 28 de la cara superior 15, para realizar un bloqueo en arrastre de forma con el segundo panel 1.

Por encima del elemento en arrastre de forma 24 está configurada una escotadura 29 que actúa como receptáculo de polvo.

Si que la pared interior del talón 27 está configurada como un destalonado respecto a la superficie de cabecera 26, se pone a disposición un bloqueo adicional en dirección vertical, en particular cuando la correspondiente pared interior 270 del talón 250 dirigido hacia arriba igualmente esté configurada como un destalonado. Un bloqueo en arrastre de forma tiene lugar entonces mediante un ligero doblado o bien una deformación elástica de los perfiles, con lo que los elementos de arrastre de forma 23, 24 y el destalonado pueden encajar de manera efectiva mediante la pared interior del talón 27 con los correspondientes destalonados 230, 240 y el destalonado mediante la pared interior del talón 270.

El fresado 200 que parte de la cara superior 15 está configurado tal que puede alojar el perfil contrapuesto, con lo que la superficie de cabecera 26 por un lado se apoya por completo de forma plana sobre la superficie del zócalo 280 y por otro lado las superficies 15 de ambos paneles 1, 2, en situación de montaje, tal como se representa en la figura 4, cierran en un plano y se encuentran una con otra prácticamente a ras. Mediante la escotadura 29 por encima del elemento en arrastre de forma 24, se logra un espacio libre 290, que sirve como receptáculo para el polvo y lo mismo vale para el espacio libre 300, que se forma mediante el correspondiente posicionado de la pared interior 210 del fresado 200.

Tal como puede observarse bien en la figura 4, resulta un bloqueo efectivo tanto en dirección transversal Q como también en dirección vertical V, realizándose el bloqueo en dirección transversal en arrastre de forma mediante los talones 25, 250. El bloqueo en dirección vertical V se realiza mediante los elementos de bloqueo 23, 24, que encajan en arrastre de forma en los destalonados 230, 240, estando dispuestos los elementos en arrastre de forma 23, 24 en paredes 21, 22 distanciadas entre sí. Además, los elementos en arrastre de forma 23, 24 están dispuestos en diferen-

tes niveles verticalmente, con lo que se configura un punto de bloqueo superior y un punto de bloqueo inferior. El punto de bloqueo superior está formado por el elemento de arrastre de forma 24 y el destalonado 240 y el punto de bloqueo inferior por el elemento de arrastre de forma 23 y el destalonado 230.

El talón 250 orientado hacia arriba no está configurado en toda la longitud del segundo borde lateral, sino que está fresado en una zona hasta la superficie de zócalo 280, encontrándose este fresado en dirección al primer borde lateral con una lengüeta 10. Mediante este fresado o bien no formación del talón 250, puede hacerse descender más hacia abajo el panel primeramente insertado en ángulo, cuando se realiza la instalación, antes de que mediante un movimiento de montaje a modo de impulso hacia abajo se realice un bloqueo definitivo mediante el segundo borde lateral, ventajosamente la cara transversal.

Entre la superficie de cabecera 260 del talón 250 y la correspondiente superficie del fresado 20, existe en situación de montaje un espacio libre, que es necesario para que el elemento en arrastre de forma 23 pueda tomar por detrás el destalonado 230. Igualmente sirve este espacio libre como receptáculo para el polvo.

Además de la configuración de un panel con una ranura 3 en un borde lateral, que presenta un labio superior 4 y un labio inferior 6, puede renunciarse mediante la correspondiente configuración del perfil también a un labio inferior 6, siempre que quede asegurado de otra manera el bloqueo en dirección transversal Q y en dirección vertical V. Este bloqueo se realiza tal que no es posible ningún movimiento en el dirección de la flecha doble en situación de bloqueo.

Mediante el perfil presentado, así como la forma de instalación descrita, es posible instalar paneles fácil y rápidamente. El perfil tiene además la ventaja de que mediante la configuración especial de la lengüeta 10 de la ranura 3 por un lado resulta un giro hacia dentro y bloqueo fáciles, y por otro lado se da un apoyo estable y con ello la posibilidad de un ajuste lo más preciso posible del decalado en altura. Igualmente resulta un bloqueo seguro de los primeros bordes laterales en dirección vertical V y en dirección transversal Q y este perfil puede fresarse especialmente bien en paneles OSB.

La configuración del perfil en el segundo borde lateral posibilita un bloqueo en arrastre de forma especialmente duradero en los segundos bordes laterales, ventajosamente los lados transversales de los paneles, sin que hayan sido necesarios costosos equipos adicionales o grandes especializaciones en el montaje. Junto a los elementos en arrastre de forma dispuestos decalados, evita la gran superficie de apoyo un lado y debido a ello una apertura fácil del bloqueo en el segundo borde lateral. Además, mediante el bloqueo en arrastre de forma, en el que aparece un ruido característico, se muestra al usuario de los paneles que ha tenido lugar un bloqueo efectivo.

El perfil de la figura 4a se corresponde esencialmente con el de la figura 2, mediante el cual resulta un bloqueo efectivo tanto en dirección transversal Q como también en dirección vertical V. En la figura 4a puede observarse además claramente que en la superficie de cabecera 26 del talón 25 está practicada una acanaladura 26', que se extiende por toda la longitud del borde lateral. La acanaladura 26' sirve como receptáculo para el polvo, así como también como debi-

litación del material, con lo que existe un cierto efecto elástico en el bloqueo de ambos paneles 1, 2.

La configuración del perfil de las figuras 5 a 13 en el segundo borde lateral posibilita un bloqueo en arrastre de forma especialmente duradero en el segundo borde lateral y el borde lateral contrapuesto a éste, ventajosamente en los lados transversales de los paneles, sin que hayan sido necesarios costosos equipos adicionales o grandes especializaciones para el montaje. Además de los elementos en arrastre de forma dispuestos decalados, evita la gran superficie de apoyo un ladeo y debido a ello una fácil apertura del bloqueo en el tercer borde lateral. Además, mediante el bloqueo en arrastre de forma, durante el que aparece un ruido característico, se muestra al usuario de los paneles que ha tenido lugar un bloqueo efectivo.

La figura 5 muestra una configuración del segundo borde lateral y del borde lateral contrapuesto al mismo de los paneles 1, 2, estando configurados ambos paneles con respectivas lengüetas 51, 52 y ranuras 61, 62. Las lengüetas 51, 52 y las ranuras 61, 62 están decaladas entre sí en altura, de tal manera que las lengüetas 51, 52 pueden encajar en las correspondientes ranuras 61, 62 para provocar así un bloqueo en la dirección transversal Q. Los paneles se bloquean primeramente en los primeros bordes laterales, para realizar el correspondiente bloqueo, y a continuación se deslizan entre sí en dirección transversal Q, hasta que se alcanza la posición final representada, formando una junta de tope 73 mínima.

Las juntas 61, 62 están formadas mediante respectivos primeros labios 63, 64 y respectivos segundos labios 65, 66 sobresaliendo en el primer panel 1 el segundo labio 65 sobre el primer labio 63 en dirección transversal Q. En el segundo panel esto sucede a la inversa, sobresaliendo el primer labio 64 sobre el segundo labio 66 en dirección transversal Q, continuando los labios 64, 65 que sobresalen en cada caso en la cara inferior y la cara superior de las lengüetas 52, 51, respectivamente.

En el ejemplo de ejecución representado, en el segundo labio inferior 65 del primer panel, así como en el primer labio superior 64 del segundo panel, están fresadas las correspondientes escotaduras 71, 72 con forma de acanaladura y con forma circular en sección, que en la situación de montaje representada forman un canal 75. En este canal 75 está insertado un elemento de bloqueo 80 separado, ventajosamente de plástico, con lo que se provoca un bloqueo en arrastre de forma en dirección transversal Q. Mediante una configuración elástica del elemento de bloqueo 80, así como mediante un ligero sobredimensionado, puede lograrse que los paneles 1, 2 se tensen entre sí, con lo que la junta de tope 73 puede mantenerse siempre con una dimensión mínima. De esta manera se provoca una tensión previa entre los paneles 1, 2 tras la instalación, mediante la inserción del elemento de bloqueo 80, lo cual trae como consecuencia una asociación segura de los paneles 1, 2 entre sí, así como un mínimo decalaje superficial. Igualmente se mantiene cerrada la junta de tope 73, con lo que no puede penetrar polvo o humedad alguna y reblandecer el núcleo de los paneles 1, 2.

Las escotaduras 71, 72 están dispuestas tal que el canal 75 o bien el elemento de bloqueo 80 discurre en paralelo y por debajo de la junta de tope 73, con lo que por un lado resulta una posibilidad óptima de fabricación, debido a la configuración casi simétrica, ya

que sólo debe realizarse un fresado parcialmente por debajo de las correspondientes ranuras 61, 62 y por otro lado existe aún suficiente material para absorber las correspondientes fuerzas en el material del panel.

La figura 6 muestra una variante de la configuración del perfil en el segundo borde lateral de los paneles 1, 2 y en el borde lateral contrapuesto a éste, estando configurada en el primer panel 1 una lengüeta 51 y en el segundo panel una ranura 62 a lo largo de los correspondientes bordes laterales. Tanto en la cara superior de la lengüeta 51 como también en el primer labio 64 de la ranura 62, están fresadas escotaduras de sección semiredonda, que al ensamblar ambos paneles 1, 2 dan como resultado un canal cilíndrico 75. En este canal 75 puede insertarse un tubo flexible extruído, cortado a medida a la correspondiente longitud, como elemento de bloqueo 80, con lo que mediante el elemento de bloqueo 80 tiene lugar un bloqueo en la dirección transversal Q. La ranura 62 y la lengüeta 51 bloquean los paneles 1, 2 en dirección vertical.

En la figura 7 se representa una variante de la figura 6, en la que están configuradas las correspondientes escotaduras 71, 72 en la cara inferior de la lengüeta 51 o bien del segundo labio 66 de la ranura 62. Las escotaduras 71, 72 están configuradas tal que se corresponden entre sí, con lo que queda configurado un elemento de bloqueo 80 hexagonal en el canal 75 correspondientemente configurado. El canal 75 se representa en la figura 9 y la correspondiente configuración de las escotaduras 71, 72, así como de la ranura 62 y de la lengüeta 51 según la figura 6, se representan en la figura 8.

La instalación de los paneles 1, 2 con una configuración de perfil según las figuras 5 a 9 en el segundo borde lateral y en el borde lateral contrapuesto a éste, se realiza llevando a cabo primeramente la inserción y el giro en el primer borde lateral de un panel en un borde lateral contrapuesto al mismo, hasta que los paneles a unir en el segundo borde lateral y el borde lateral contrapuesto al mismo se encuentran en un plano. A continuación se deslizan los paneles a lo largo del segundo borde lateral uno hacia otro, hasta que los paneles están alineados uno junto a otro y forman una junta de tope 73 mínima. Simultáneamente, se forma mediante las escotaduras 71, 72 un canal 75, en el que se inserta un elemento de bloqueo 80 correspondientemente conformado. De esta manera se provoca un bloqueo efectivo en dirección vertical, así como en dirección transversal Q.

Tras retirar el elemento de bloqueo 80, puede realizarse sin deteriorar los perfiles un desmontaje de los paneles, con lo que puede realizarse cualquier cantidad de operaciones de instalación. Una configuración del bloqueo como la indicada es especialmente adecuada para elementos de estructuras para ferias.

En la figura 12 y 13 se representan otras configuraciones de las escotaduras 71, 72, que pueden ser instaladas igualmente con el procedimiento antes descrito. En la figura 12 tiene el canal 75 una forma de sección triangular, presentando la escotadura superior 72 la sección de un trapecio isósceles y teniendo la escotadura inferior 71 en la lengüeta 51 una forma triangular. El elemento de bloqueo 80 está configurado con forma de V y puede provocar mediante una tensión previa elástica la correspondiente componente de fuerza en dirección transversal Q, con lo que los paneles 1, 2 pueden moverse uno hacia otro.

En la figura 13 se han practicado en cada caso dos

fresados 71, 72 de sección triangular en la lengüeta 51 y en la ranura 62 respectivamente, y el elemento de bloqueo 80 tiene una sección con forma de X. Mediante la inserción de los elementos de bloqueo 80 según las figuras 12 y 13 se comprimen los lados y mantienen adicionalmente la junta de tope 72 estrechamente uno junto a otro y con ello herméticamente estanca frente al polvo y a la humedad. Para facilitar la inserción, los elementos de bloqueo 80 están configurados estrechados en sus extremos.

En las figuras 10 y 11 están configuradas la ranura 62 y la lengüeta 51 tal que se realiza un bloqueo cuando encajan entre sí la ranura 62 y la lengüeta 51 en dirección transversal Q. En los bordes verticales de la ranura 62 y de la lengüeta 51 están fresadas las correspondientes escotaduras, en las que puede insertarse un elemento de bloqueo 80. En la figura 10 estas escotaduras están configuradas tal que está insertado un elemento de bloqueo 80 rectangular.

En la figura 11 se representa una variante de la figura 10, en la que el canal 75 está configurado con forma circular. Mediante una configuración como ésta del segundo borde lateral y del borde lateral contrapuesto al mismo de los paneles 1, 2, se realiza un bloqueo efectivo en dirección transversal Q ya mediante la inserción de la lengüeta 51 en la ranura 62. Mediante la geometría representada se pone a disposición una superficie de apoyo muy grande, con lo que las fuerzas pueden ser bien absorbidas y derivadas. Igualmente las escotaduras 71, 72 son relativamente fáciles de fabricar, y en particular de fresar, y para ambos bordes laterales sólo se necesita una herramienta. Además, con la correspondiente configuración de los elementos de bloqueo 80, se genera una presión que mueve los paneles 1, 2 uno hacia otro y los pretensa. Igualmente queda asegurado un bloqueo seguro en dirección vertical V.

Los elementos de bloqueo 80 y las ranuras y lengüetas pueden también presentar otras geometrías diferentes, eliminándose mediante el elemento de bloqueo o los elementos de bloqueo aquel componente de movimiento que no está bloqueado mediante la unión lengüeta-ranura. Ventajosamente provoca el elemento de bloqueo una tensión de los paneles entre sí, con lo que se minimiza la junta de tope. El canal para insertar el elemento de bloqueo puede entonces discurrir por toda la anchura del ensamblaje o anchura de la ranura, debiendo existir solamente los correspondientes elementos en arrastre de forma para provocar un bloqueo.

La figura 14 muestra un panel de suelo 1 correspondiente a la invención, compuesto por una placa de fibras de densidad media o de alta densidad (MDF o HDF). En la cara superior 15 está dotado el panel de suelo 1 de una capa decorativa 16, que puede estar formada por ejemplo por una capa de papel que presenta un veteado de la madera, que está recubierta con una capa de resina sintética que sirve como protección frente al desgaste. En la cara inferior 7 puede estar adherida una capa de aislamiento acústico, para mejorar las propiedades de protección frente al sonido de las pisadas de los paneles de suelo instalados. Alternativamente a la utilización de una placa HDF o MDF, puede estar fabricado el panel 1 de un material OSB, (orientated strands board, panel de fibras orientadas), pudiendo renunciarse aquí a una capa decorativa 16. En un primer borde lateral, preferentemente en el lado longitudinal del panel 1, está dotado el panel 1 de una

lengüeta 10 y en el borde lateral contrapuesto de una escotadura 3.

La escotadura 3 y la lengüeta 10 discurren por toda la longitud de los bordes laterales. En la lengüeta 10 está previsto un saliente, que sobresale hacia fuera, dotado de una punta, al cual sigue a continuación a una zona anterior que presenta un perfil con forma de arco. A esta zona anterior de la lengüeta 10, que configura un destalonado 13, le sigue una zona de apoyo 14, que está configurada en un ángulo  $\mu$  respecto a la cara superior 15 de los paneles 1, inclinada. A la zona de apoyo 14 le sigue una pared 111 orientada esencialmente en vertical.

El destalonado 13 provoca, tal como se muestra en la figura 15, un bloqueo en la dirección transversal Q, dado que se genera un bloqueo en arrastre de forma con el correspondiente talón 9 de la escotadura 3. En situación de montado, encaja la lengüeta 10 en un destalonado formado por un labio superior 4 de la escotadura 3, con lo que la cara superior 120 de la lengüeta 10 se apoya en una cara inferior 40 del labio superior y tiene lugar un bloqueo en dirección vertical a lo largo del primer borde lateral y del borde lateral contrapuesto al mismo. El talón 9 está configurado en un labio inferior 6 de la escotadura 3 y cierra la misma, estando configurada en la cara superior del talón 9 una superficie de talón inclinada 5, que sirve como apoyo para la zona de apoyo 14. El cierre del panel forma una cara anterior del talón 81 que discurre esencialmente en vertical, a la que sigue, a través de un redondeado, la cara superior del talón 5.

Mediante la cara superior del talón 5 y la zona de apoyo 14, se proporciona una superficie de apoyo relativamente grande, sobre la que llegan a juntarse ambos paneles 1, 2 en situación de unidos. El biselado en el ángulo  $\mu$  provoca que, para una carga vertical, se genere una componente de movimiento en dirección transversal Q de uno hacia otro, con lo que en el estado de bloqueo, cuando actúa una componente de fuerza desde arriba, el intersticio entre ambos paneles 1, 2 se reduce y puede realizarse el bloqueo inicial mediante inserción y giro hacia dentro de un primer panel en un segundo panel sin una tensión previa.

El talón 9 está configurado tal que en la cara anterior del talón 81 está configurada una escotadura 311, en la cual, tal como puede observarse en la figura 15, encaja el correspondiente resalte 300 en la pared 111 del primer borde lateral. La escotadura 311 forma un destalonado, con lo que mediante un encaje en arrastre de forma del resalte 300 en la escotadura 311, se configura un bloqueo en dirección vertical V. Por encima de la unión redondeada de la cara superior del talón 5 con la cara anterior del talón 81, queda formado en estado de montado un espacio libre 180, que permite un cierto movimiento del panel 1 en dirección hacia el panel 2 cuando hay una carga vertical. Igualmente pueden acumularse virutas en este espacio libre 180. La cara inferior del resalte 300 se encuentra sobre el correspondiente bisel de la escotadura 311, con lo que queda asegurada una asociación angular precisa de los paneles 1, 2. Además del bloqueo en arrastre de forma en la cara superior 120 de la lengüeta 10, se pone a disposición mediante la configuración de los elementos en arrastre de forma 300, 311 un segundo punto de bloqueo en dirección vertical, con lo que se evita con elevada seguridad un giro indeseado del primer panel 1 en sentido contrario, en ese caso en contra del sentido de las agujas de reloj.

Entre la lengüeta 10 y la cara superior 15 del panel 1, está configurado un destalonado 17, que sigue a un borde que discurre en ángulo recto respecto a la cara superior 15. El destalonado 17 forma, en situación de montado, un espacio libre, en el que puede absorberse el desgaste o alojarse virutas no retiradas procedentes del proceso de fabricación. Igualmente se prevé la correspondiente configuración de la zona anterior redonda de la lengüeta 10, con lo que la lengüeta 10 en situación de montada configura igualmente un intersticio 19, que puede actuar como receptáculo de polvo y espacio de movimiento.

La instalación y bloqueo de dos paneles 1, 2 con un diseño de perfil como el indicado, se realiza colocándose el primer panel 1 con la lengüeta 10 en ángulo respecto al segundo panel 2 e insertándose la lengüeta 10 en la escotadura 3 del segundo panel 2. A continuación se gira el primer panel 1 en ángulo alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal del primer borde lateral, en este caso en la dirección de las agujas de reloj, con lo que la zona anterior dotada de un perfil redondo de la lengüeta 10 desliza a lo largo en la escotadura 3 correspondientemente configurada hasta que la cara superior 120 de la lengüeta 10 se apoya en la correspondiente cara inferior 40 del labio superior 4. En este estado, tal como se muestra en la figura 5, se ha logrado mediante el destalonado del labio superior 4 y el talón 9, un bloqueo efectivo en dirección vertical V y en dirección transversal Q.

La figura 16 muestra un panel de suelo, que no está incluido en la invención, en la configuración de perfil del primer borde lateral, estando dotado el panel de una lengüeta 10 y en la cara contrapuesta de la ranura 3 correspondientemente configurada. La ranura 3 y la lengüeta 10 discurren por toda la longitud del borde lateral. En la lengüeta 10 está previsto un saliente redondeado, que sobresale hacia fuera, al que le sigue la cara inferior 12 de la lengüeta 10 con una evolución del perfil redondeada. El radio de este perfil es constante a lo largo de al menos 90 grados del perímetro y permite así una introducción sencilla deslizando la lengüeta 10 en la ranura 3.

En situación de montado encaja la lengüeta 10 en un destalonado formado por el labio superior 4 de la ranura 3, con lo que a lo largo del primer borde tiene lugar un bloqueo en dirección vertical V. El bloqueo en dirección transversal Q se realiza mediante el apoyo en arrastre de forma de la cara inferior 12 de la lengüeta 10 en un talón 9, que cierra la ranura 3. Sobre la cara superior del talón 9, está configurada una superficie que discurre horizontalmente, que sirve como apoyo para una zona de apoyo 14.

Las figuras 17 y 18 muestran un panel de suelo 1, que no está incluido en la invención, con una configuración alternativa del perfil. También aquí está dotado el panel 1 de una lengüeta 10 y en el borde lateral contrapuesto de una escotadura 3. La escotadura 3 y la lengüeta 10 discurren por toda la longitud de los bordes laterales contrapuestos entre sí. En la lengüeta 10 está prevista una punta 101 que sobresale hacia fuera, dotada de una cara anterior vertical, presentando la lengüeta 10 un perfil con forma de cuña, creciente hacia arriba. Desde la punta 101 de la lengüeta 10 discurre una cara inferior 12 horizontal, a la que sigue

un destalonado 13, que está configurado mediante una pared 130 rectilínea, inclinada, que discurre a un ángulo  $\beta$  inclinada respecto a la cara superior 15. Una zona de apoyo 14 que sigue a la pared 130 discurre en paralelo a la cara superior 15 de los paneles 1 y ofrece una superficie de apoyo favorable para absorber fuerzas verticales. La zona de apoyo 14 queda limitada por la zona del panel por una pared 111 ligeramente inclinada respecto a la vertical, siendo el ángulo  $\lambda$  un ángulo agudo.

El destalonado 13 provoca, tal como se muestra en la figura 19 no incluida en la invención, un bloqueo en dirección transversal Q, al establecerse un bloqueo en arrastre de forma con el correspondiente talón 9 de la escotadura 3. En situación de montado, encaja la lengüeta 10 en un destalonado formado por un labio superior 4 de la escotadura 3, con lo que una cara superior 120 rectilínea, en este caso inclinada, de la lengüeta 10 se apoya en la cara inferior 40 del labio superior 4 y se realiza un bloqueo en dirección vertical V a lo largo del primer borde lateral y del borde lateral contrapuesto al mismo. El talón 9 está configurado en un labio inferior 6, que presenta una cara superior 60 horizontal, configura la escotadura 3 y cierra la misma, estando configurada en la cara superior del talón 9 una superficie de talón horizontal, que sirve como apoyo para la zona de apoyo 14. El cierre del panel forma una cara anterior del talón 81 que discurre inclinada, a la que sigue un redondeado en la cara superior del talón.

Mediante la cara superior del talón y la zona de apoyo 14, se proporciona una superficie de apoyo relativamente grande, sobre la que se apoyan uno en otro ambos paneles 1, 2 en situación de unidos. El talón 9 está configurado tal que en la cara anterior del talón 81 está configurada una escotadura 311, en la que, tal como se ve la figura 19, encaja el correspondiente resalte 300 en la pared 111 del primer borde lateral. La escotadura 311 forma un destalonado, con lo que mediante un encaje en arrastre de forma del resalte 300 en la escotadura 311, se provoca un bloqueo en dirección vertical V.

La cara superior del resalte 300 se encuentra sobre el correspondiente bisel de la escotadura 311, con lo que queda asegurada una asociación precisa de ángulos de los paneles 1, 2. Además del bloqueo en arrastre de forma en la cara superior 120 de la lengüeta 10, se pone a disposición mediante la configuración de los elementos en arrastre de forma 300, 311 un segundo punto de bloqueo en dirección vertical, con lo que se evita con una elevada seguridad un giro indeseado hacia atrás del primer panel 1, en este caso en contra del sentido de las agujas de reloj. El efecto de bloqueo se ve reforzado por la configuración rectilínea de la cara superior de la lengüeta 120, de la cara inferior 40 del labio superior 4, de la cara superior 60 del labio inferior 6 y de la cara inferior 12 de la lengüeta 10, ya que la configuración rectilínea dificulta un giro, porque el perfil, debido a la fuerza elástica de retorno de los paneles, es mantenido en su posición y porque además, debido a la configuración en paralelo de la punta 101 de la lengüeta 10 y de la base de la ranura 50 de la escotadura, se provoca una fijación adicional.

## REIVINDICACIONES

1. Panel de suelo, que en el plano horizontal está limitado por una cara superior (15) dotada de una capa decorativa (16) o similar y una cara inferior (7) prevista para el apoyo sobre un suelo de soporte, que está dotado de elementos para la unión, tal que puede soltarse, con al menos otro panel igual (1, 2), estando configurados en al menos un primer borde lateral del panel de suelo los elementos de unión tal que tiene lugar un bloqueo en dirección transversal (Q) y en dirección vertical (V), estando configurado en el primer borde lateral del panel de suelo una lengüeta (10) que se extiende en la dirección longitudinal del borde lateral y en un borde lateral contrapuesto del panel de suelo una escotadura (3) que se corresponde con la lengüeta (10), estando configurada la lengüeta (10) tal que existe un bloqueo mediante inserción en la escotadura (3) del otro panel (2) y giro hacia dentro alrededor de un eje paralelo al primer borde lateral y estando compuesta la escotadura (3) por un labio superior (4) y un labio inferior (6) y configurando el labio inferior (6) un talón (9) con una cara anterior del talón (81) y una cara superior del talón (5), que con el correspondiente destalonado (13) de la lengüeta (10) bloquea los paneles (1, 2) en dirección transversal (Q), siguiendo al destalonado (13) una escotadura con una zona de apoyo (14) que se corresponde con el talón (9) y una pared (111), que en situación de montado está contrapuesta a la cara anterior del talón (81), estando conformados en la pared (111) y en la cara anterior del talón (81) los correspondientes elementos en arrastre de forma (300, 311), que en situación de montado encajan uno en otro y provocan un bloqueo en dirección vertical (V),

**caracterizado** porque la cara superior del talón (5) sirve como apoyo para la zona de apoyo (14), discurrendo la zona de apoyo (14) en un ángulo ( $\mu$ ) respecto a la horizontal tal que en situación de bloqueo de los paneles (1, 2), cuando existe una componente de fuerza que actúa desde arriba, mueve los paneles (1, 2) en dirección transversal (Q) uno hacia otro y se reduce el intersticio entre los paneles (1, 2).

2. Panel de suelo según la reivindicación 1,

**caracterizado** porque en la pared (111) está configurado un resalte (300) y en la cara anterior del talón (81) una escotadura (311).

3. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque la escotadura está configurada como ranura (3) con un labio superior (4) y un labio inferior (6), en el que la lengüeta (10) puede quedar encajada en dirección transversal (Q), estando configurada la zona anterior (11) de la lengüeta (10) redondeada.

4. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque la cara inferior (12) de la lengüeta (10) está configurada redondeada.

5. Panel de suelo según la reivindicación 4,

**caracterizado** porque partiendo de la punta de la lengüeta (10), la cara inferior (12) de la lengüeta (10) presenta un contorno curvado continuamente.

6. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la escotadura está configurada como ranura (3) con un labio superior (4) y un labio inferior (6), en el que puede encajar la lengüeta

(10) en dirección transversal (Q), discurrendo una cara inferior (12) de la lengüeta (10) y una cara superior del labio inferior (6) en paralelo a la cara superior (15).

7. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque una cara superior (120) de la lengüeta (10) se apoya, en situación de montado, en la cara inferior (40) del labio superior (4).

8. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque la lengüeta (10) y la escotadura (3) están configuradas tal que en situación de montado entre la zona anterior de la lengüeta (10) y la zona que sigue al labio superior (4) de la escotadura (3) existe un intersticio.

9. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque la zona posterior de la lengüeta (10) está configurada como una superficie (13) que forma un destalonado, esencialmente recta, que discurre en un cierto ángulo respecto a la horizontal, que con la correspondiente cara superior del talón (5) provoca en la ranura (3) un bloqueo en dirección transversal (Q).

10. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque a la lengüeta (10) le sigue la zona de apoyo (14) para el apoyo sobre el talón (9) que cierra la ranura (3).

11. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque la lengüeta (10) está dotada de un destalonado (17) respecto a la cara superior (15).

12. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque en un segundo borde lateral que discurre en ángulo respecto al primer borde lateral, están configurados elementos en arrastre de forma (23, 24) para el bloqueo en dirección vertical (V) con otro panel y los elementos en arrastre de forma (23, 24) están configurados en dos paredes (21, 22) distanciadas entre sí, esencialmente verticales, en dirección transversal (Q) y en dirección vertical (V) distanciadas entre sí.

13. Panel de suelo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque en el segundo borde lateral está configurado un fresado (20) con forma de escalón, que parte de la cara inferior (7) con una pared interior (21) y una pared exterior (22), estando configurados en las paredes (21, 22) respectivos elementos en arrastre de forma (23, 24) que se extienden en dirección transversal (Q) y porque en el borde lateral contrapuesto al segundo borde lateral está configurado un fresado (200) con forma de escalón, que parte de la cara superior (15) con una pared interior (210) y una pared exterior (220), en las que están configurados destalonados (230, 240) que se corresponden con los elementos en arrastre de forma (23, 24).

14. Panel de suelo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el fresado (20) con forma de escalón, que parte de la cara inferior (7), configura un talón (25) que sobresale en la dirección de la cara inferior (7), que presenta una superficie de cabecera (26) orientada esencialmente en horizontal.

15. Panel de suelo según la reivindicación 14, **caracterizado** porque las paredes (22, 27) del talón (25)

están orientadas hacia la superficie de cabecera (26) en un ángulo agudo ( $\alpha$ ).

16. Panel de suelo según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque la pared interior del talón (27) forma hacia la superficie de cabecera (26) un destal-

nado.

17. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 14 ó 16,

**caracterizado** porque la superficie de cabecera (26) tiene una extensión transversal de 2 a 6 milímetros.

18. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 14 a 17,

**caracterizado** porque la superficie de cabecera (26) presenta de 0,25 a 0,4 veces la extensión transversal total del fresado (20) con forma de escalón.

19. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 12 a 18,

**caracterizado** porque un elemento en arrastre de forma (24) del segundo borde lateral sobresale horizontalmente más allá del borde del cierre (28) de la cara superior (15).

20. Panel de suelo según la reivindicación 19, **caracterizado** porque entre la cara superior (15) y el elemento en arrastre de forma (24) que sobresale está dispuesta una escotadura (29), que realiza el destal-

nado del borde del cierre (28).

21. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 13 a 20,

**caracterizado** porque el fresado (200) con forma de escalón que parte de la cara superior (15) configura un talón (250) que sobresale en dirección a la cara superior (15), que presenta una superficie de cabecera (260) orientada esencialmente en horizontal, estando configurado en la zona inferior de la pared exterior del talón (220) un destalonado (230), que se corresponde con el elemento en arrastre de forma (23) de la pared interior (21) del fresado (20) del borde lateral

contrapuesto.

22. Panel de suelo según la reivindicación 21, **caracterizado** porque entre la pared interior del talón (270) y la pared interior (210) del fresado (200) está configurada una superficie de zócalo horizontal (280), que está configurada tal que cuando se instalan los paneles (1, 2) la superficie de cabecera (16) se apoya sobre la superficie de zócalo (280) y las caras superiores (15) de los paneles (1, 2) se encuentran en un plano.

23. Panel de suelo según la reivindicación 21 ó 22, **caracterizado** porque la pared interior del talón (270) discurre en paralelo o en un ángulo más plano que la correspondiente pared interior (27) del talón (25) que encaja en situación de instalado.

24. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 21 a 23,

**caracterizado** porque la pared interior del talón (270) forma hacia la superficie de cabecera (260) un destalonado.

25. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 21 a 24,

**caracterizado** porque el talón (250) que sobresale hacia fuera no está configurado o está eliminado en al menos una zona extrema del segundo borde lateral.

26. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,

**caracterizado** porque está fabricado a partir de un material HDF, MDF o bien OSB.

27. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 12 a 26,

**caracterizado** porque el primer borde lateral está configurado en la cara longitudinal y el segundo borde lateral en la cara transversal del panel.

28. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 12 a 26,

**caracterizado** porque el segundo borde lateral está configurado en la cara longitudinal y el primer borde lateral en la cara transversal del panel.

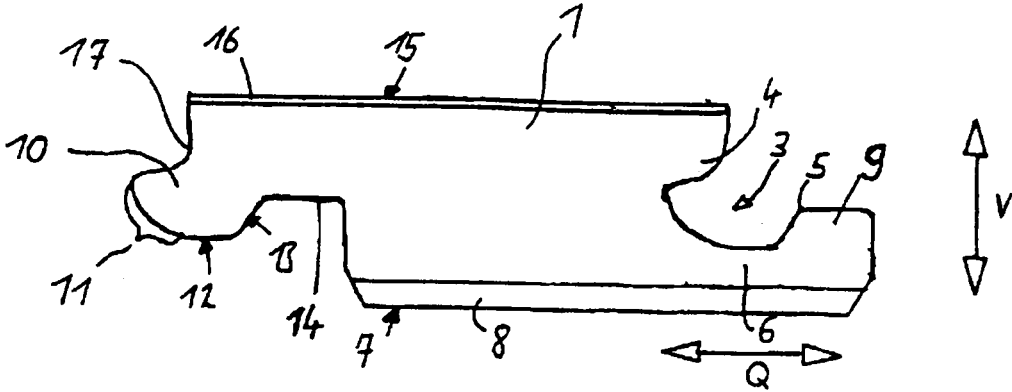


Fig. 1

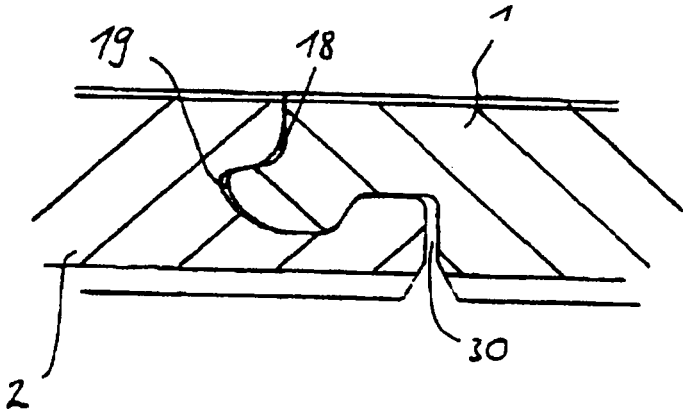


Fig. 2



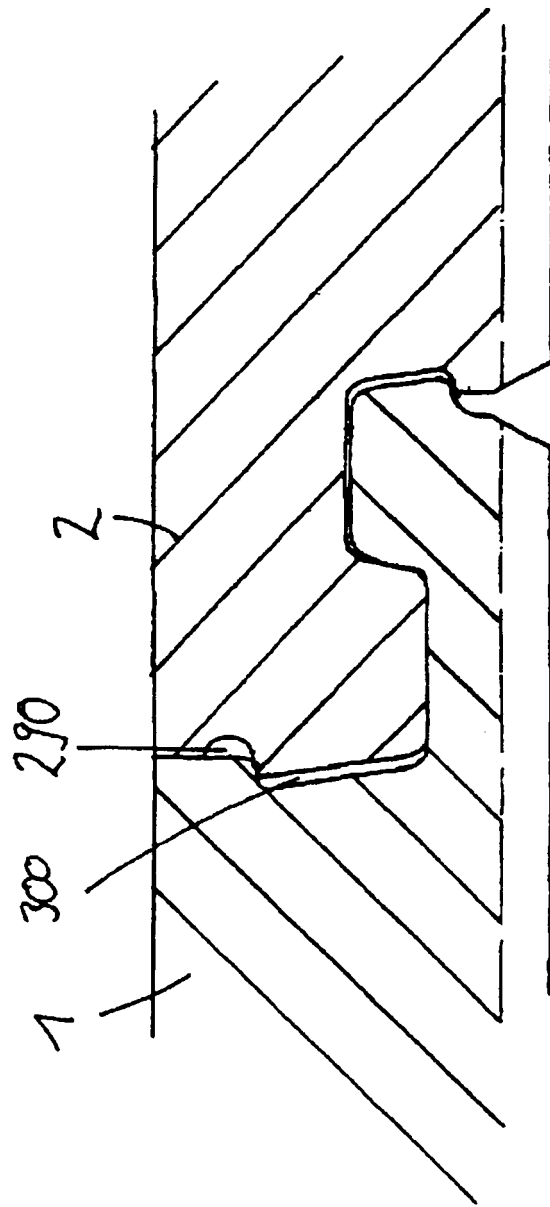
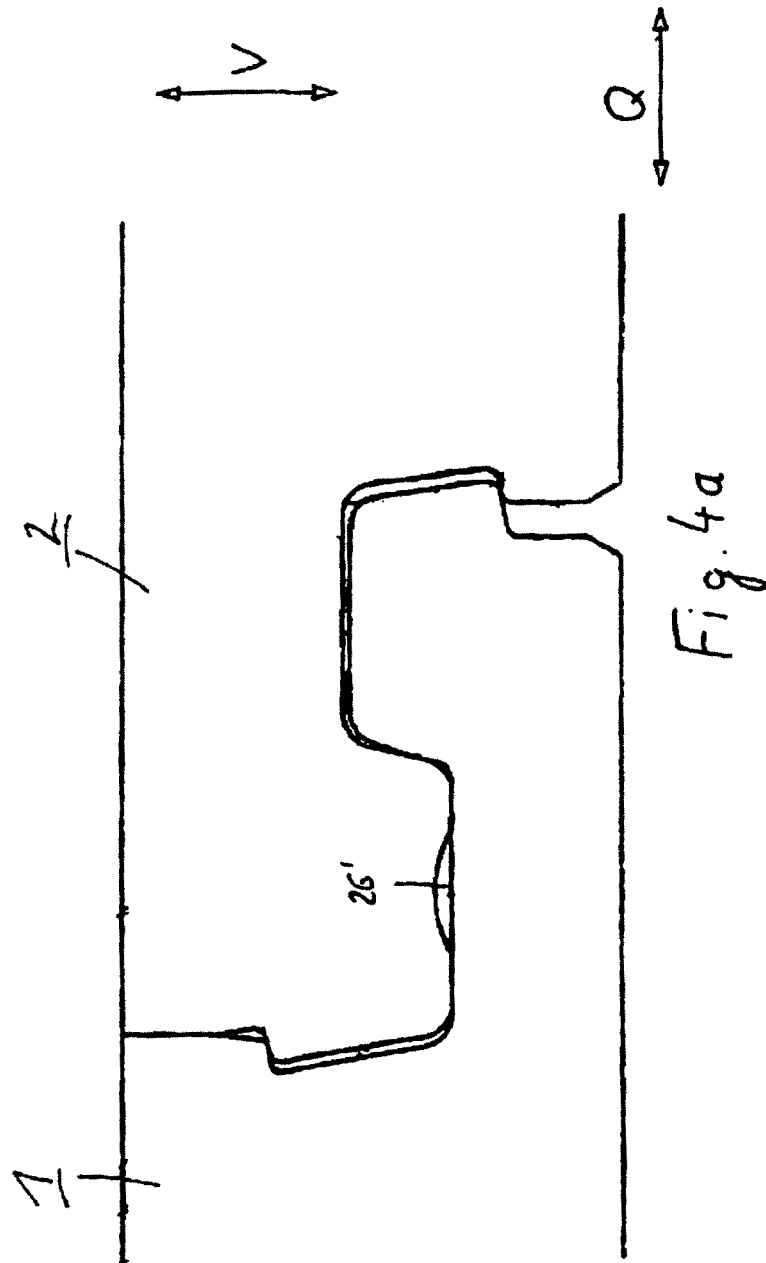
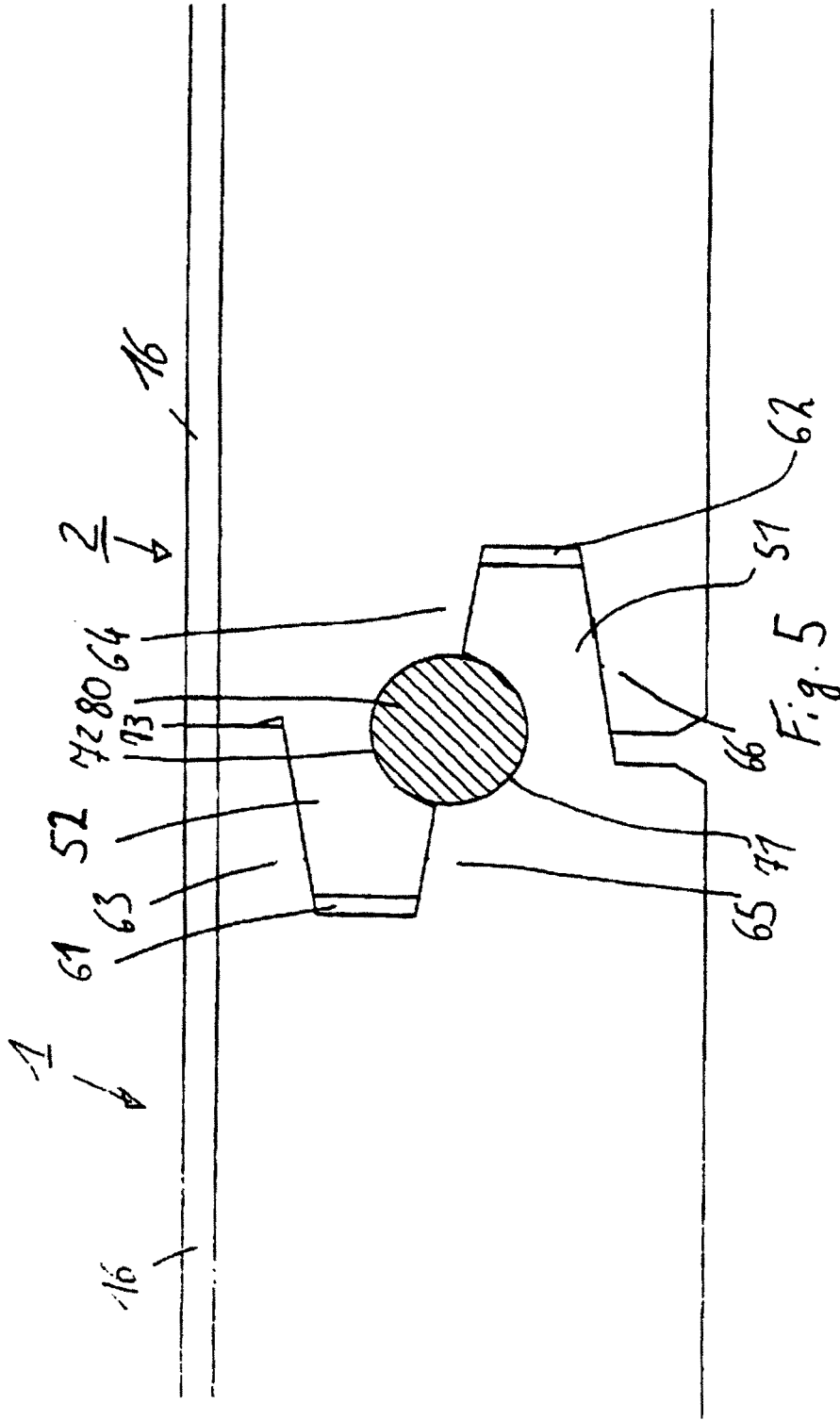
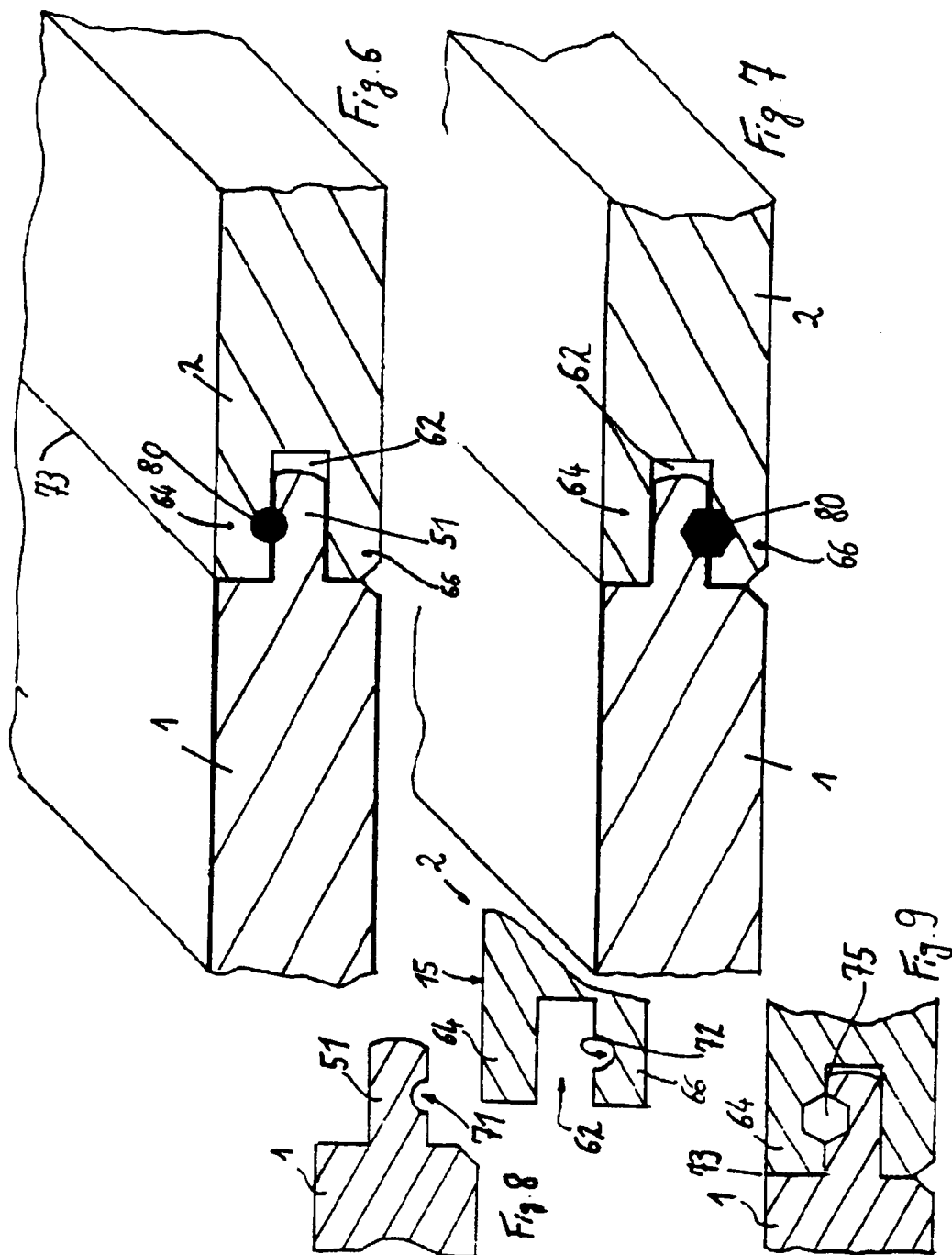
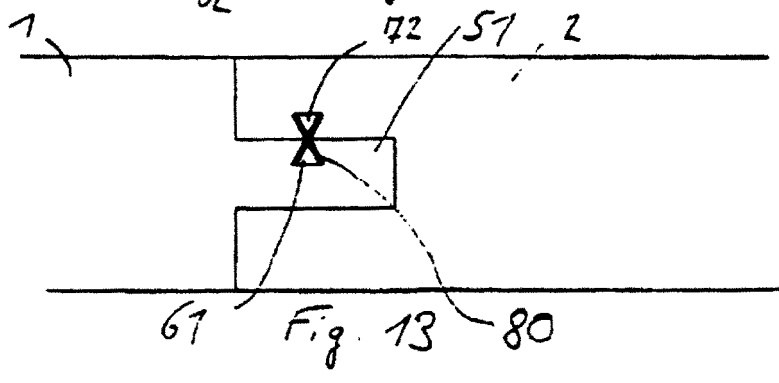
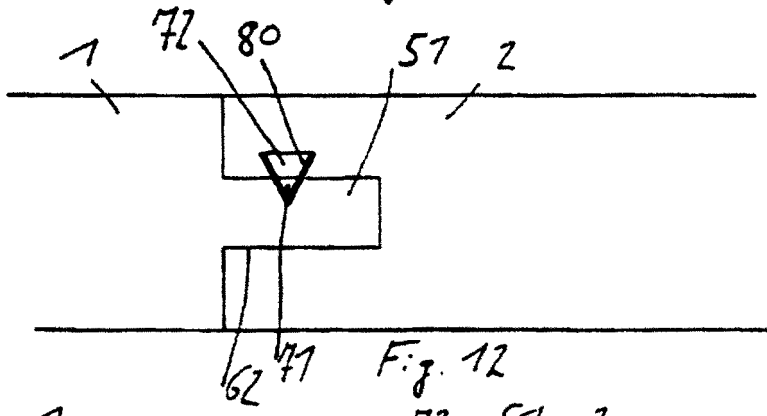
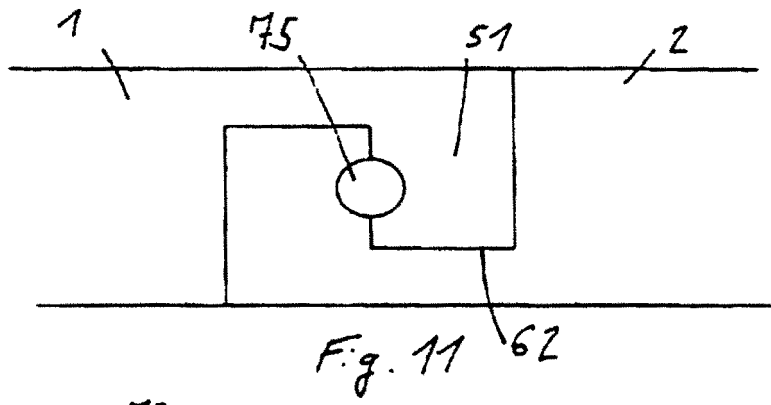
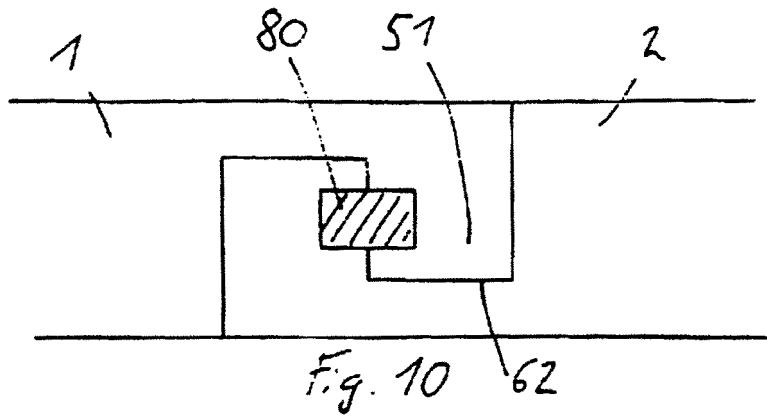


Fig. 4









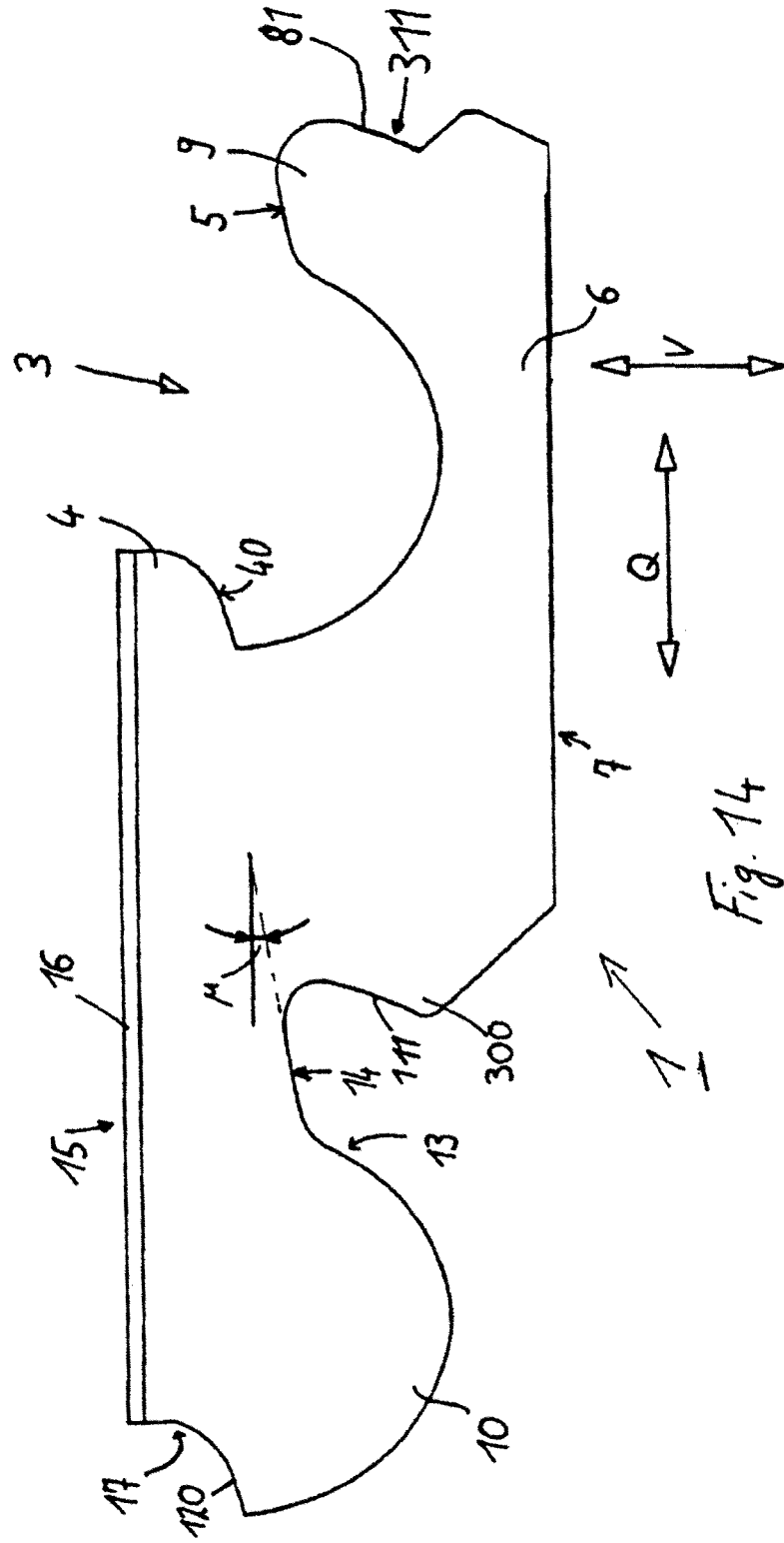


Fig. 14

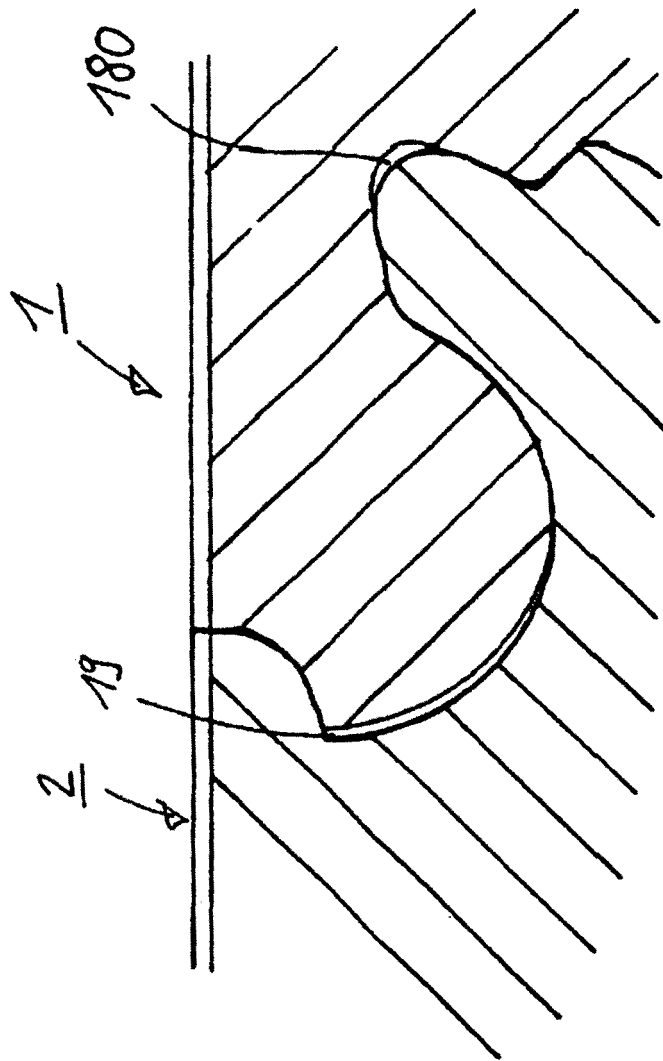
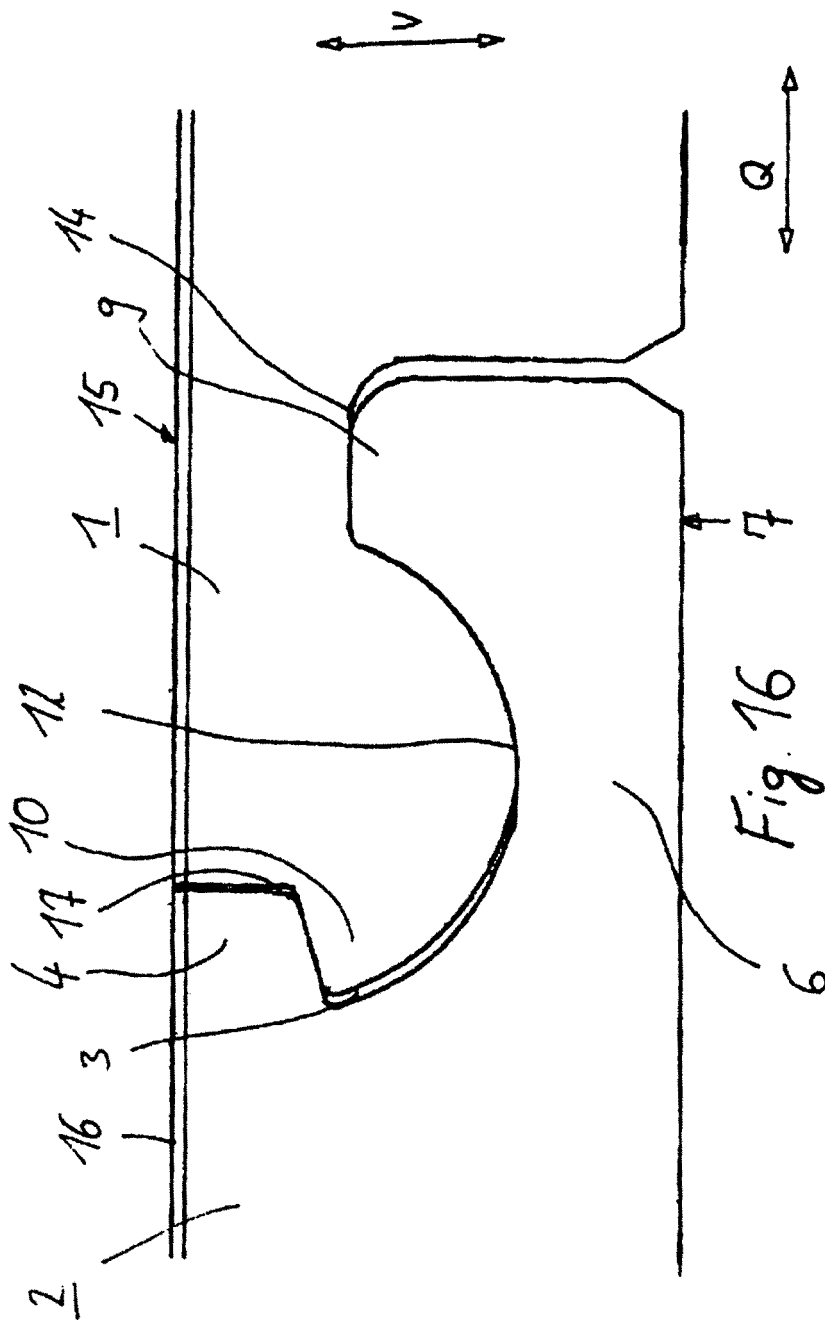


Fig. 15





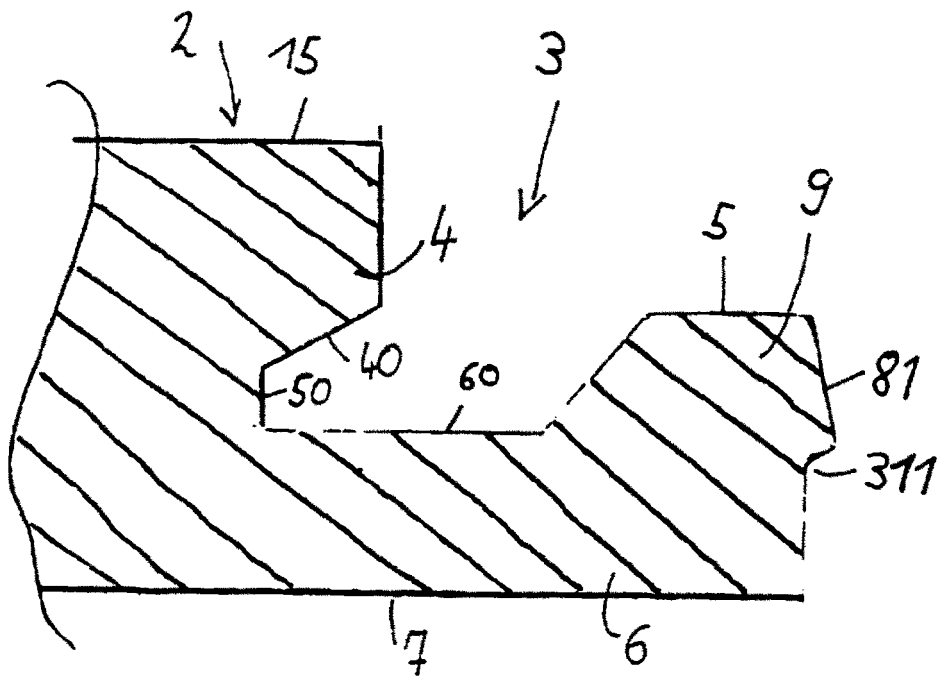


Fig. 18

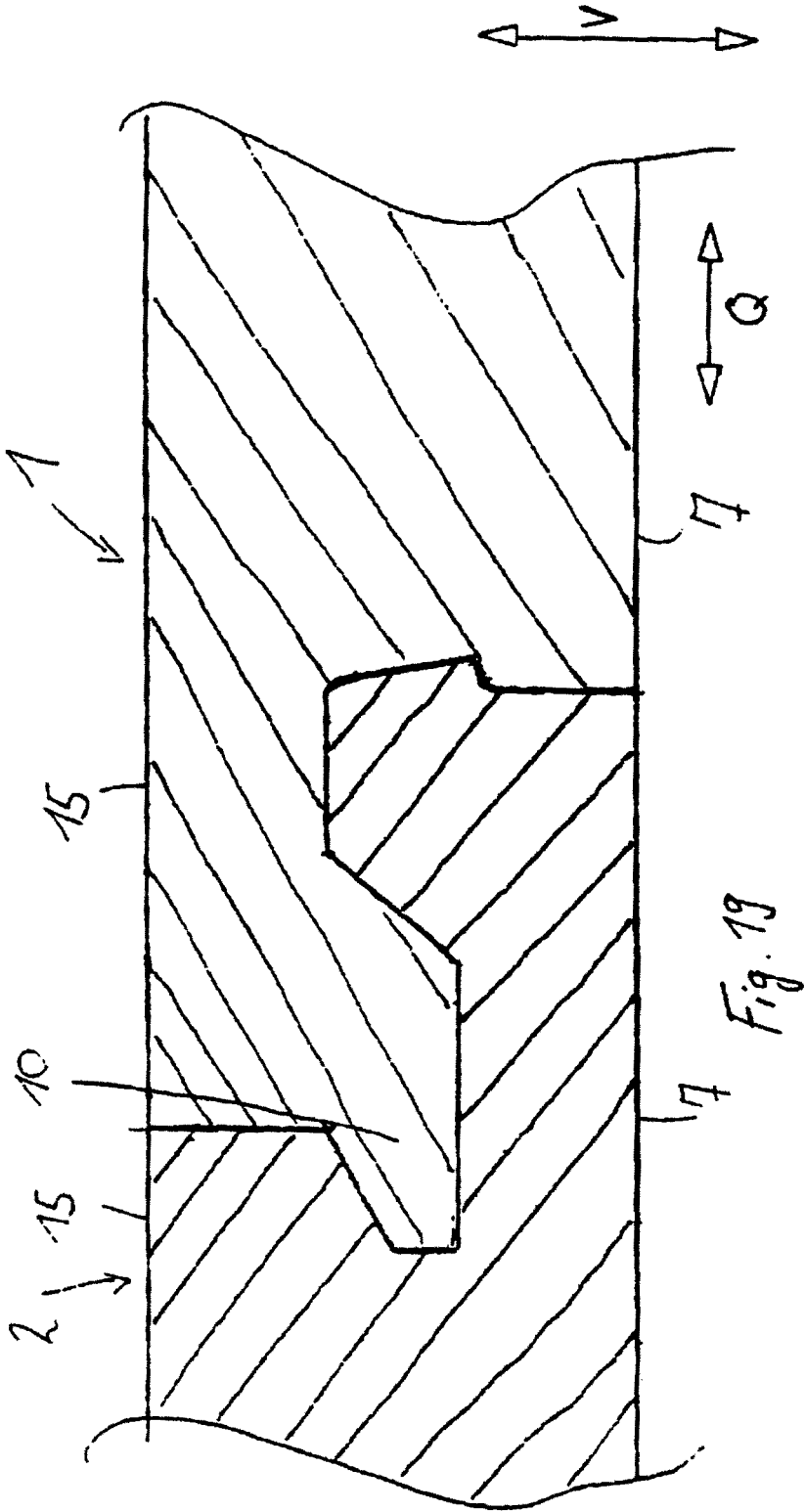


Fig. 19