



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 302**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03014043 .8**

96 Fecha de presentación : **23.06.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1380710**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

54 Título: **Panel de suelo y procedimiento para tender un suelo de panel.**

30 Prioridad: **08.07.2002 DE 102 30 818**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2011

73 Titular/es: **KRONOTEC AG.**
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

72 Inventor/es: **No figura por renuncia del inventor**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 361 302 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).

DESCRIPCION

La invención se refiere a un panel de suelo según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para tender un panel de suelo.

5 Por el documento WO 01/75247 A1 se conoce un panel de suelo del tipo citado, que en un primer borde lateral presenta medios de unión para el enclavamiento en las direcciones transversal y vertical. Estos medios de enclavamiento están dispuestos en la cara longitudinal del panel y realizan el enclavamiento al insertar y girar los medios de unión en la correspondiente escotadura de un segundo panel. La cara transversal del panel presenta dos ganchos de cierre brusco, que encajan en los correspondientes destalonados de un panel contiguo al realizar el tendido y que han de impedir el movimiento en vertical entre los paneles tendidos. Ambos ganchos de encaje brusco se encuentran uno debajo de otro en la dirección vertical.

10 En un perfil así es un inconveniente el hecho de que para asegurar una junta de tope mínima en la superficie del panel, los medios de unión deben estar configurados en el lado longitudinal tal que en la unión exista una tensión previa, ya que caso contrario existiría un gran intersticio entre dos paneles tendidos, en el que puede penetrar la suciedad y la humedad, lo cual daría lugar a que se hinche el núcleo del panel. Además, una tensión previa dentro del perfil tiene el inconveniente de que los paneles se tienden mal cuando esta tensión previa es demasiado grande.

15 El documento WO 01/51732 A1 describe un elemento de panel para configurar un revestimiento de suelo, compuesto por varios elementos de panel del mismo tipo que pueden unirse entre sí. Dos primeras caras, denominadas caras longitudinales, de cada elemento de panel, presentan por un lado una ranura y por otro lado una lengüeta, pudiendo introducirse la lengüeta de un primer elemento de panel del mismo tipo colocado oblicuo respecto al plano de instalación en la ranura del primer elemento del panel. La lengüeta interactúa con la ranura del elemento del panel contiguo del mismo tipo tal que dos elementos de panel unidos entre sí están asegurados frente a fuerzas separadoras que actúen en ambos ejes que discurren perpendicularmente a la cara longitudinal de los elementos de panel.

20 El documento DE 202 03 311 U1 describe un elemento de panel con una ranura abierta hacia arriba, que presenta dos puntos de contacto para un nervio orientado hacia abajo de un segundo elemento de panel. Mediante los puntos de contacto se realiza un enclavamiento en la dirección vertical. El encaje en arrastre de forma del nervio en la ranura provoca un enclavamiento en el plano de tendido.

25 El documento WO 01/02669 A1 describe un panel, así como un sistema de fijación, para paneles con perfiles de lengüeta y ranura configurados en caras frontales opuestas. La lengüeta presenta un abombamiento orientado hacia abajo, con lo que dos paneles pueden unirse tal que pueden orientarse uno respecto al otro.

30 El documento WO 97/47834 A1 describe un panel de suelo con perfiles de lengüeta y ranura configurados en caras frontales opuestas entre sí, en las que en la cara inferior de la lengüeta está configurada una zona abombada, para poder hacer girar un perfil sobre el otro.

35 El documento DE 35 44 845 A1 describe un tablero de bordes perfilados para fabricar placas de madera, en el que en las caras frontales de dos tableros están configuradas superficies orientadas en ángulo una respecto a otra, que cuando se realiza un encolado garantizan un alineamiento en paralelo de los tableros entre sí.

El documento DE 79 28 703 U1 describe una placa para una superficie de juego que puede ensamblarse a partir de estas placas y que presenta en los bordes elementos de arrastre de forma con superficies de apoyo.

40 El documento WO 03/038210 A1 de publicación posterior y que no es importante para la cuestión de la actividad inventiva, describe un panel de suelo con una ranura y la correspondiente lengüeta, dispuestas en la correspondiente cara frontal de un panel. La lengüeta presenta entonces una zona delantera esencialmente vertical, que mediante un redondeo continúa en una zona de apoyo plana en la base de la lengüeta. El perfil de la ranura y de la lengüeta está configurado en cada caso tal que provoca un enclavamiento en dirección horizontal y vertical.

45 El documento WO 02/103135 A1 de publicación posterior y que no es importante para la cuestión de la actividad inventiva, describe placas con elementos de enclavamiento colocados lateralmente, con los que pueden unirse entre sí dos de las placas lateralmente mediante arrastre de forma y sin encolado. Los elementos de enclavamiento están configurados entonces como elementos de ranura y lengüeta más o menos rectos. Para el enclavamiento en dirección horizontal existe una lengüeta orientada hacia abajo, que se apoya contra una pared dispuesta correspondientemente. Una superficie de apoyo oblicua sigue a la pared vertical.

50 Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene como tarea básica poner a disposición un panel con el que sea posible un tendido sencillo y seguro y a la vez se realice una junta de tope mínima entre dos paneles.

En el marco de la invención se resuelve esta tarea mediante un panel de suelo con las características de la reivindicación 1. Los procedimientos para tender un tal perfil posibilitan un tendido rápido y sencillo, quedando asegurado el enclavamiento duradero de los paneles entre sí.

Ventajosas configuraciones y perfeccionamientos de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas dependientes.

5 Mediante la configuración de una zona de apoyo y una cara superior del talón a un cierto ángulo respecto a la cara superior, se genera para una carga vertical una componente de fuerza en dirección transversal. La inclinación está configurada entonces tal que para una transmisión de la fuerza vertical los paneles tendidos se mueven uno hacia otro, con lo que el tendido inicial se realiza sin tensión previa, lo cual facilita el tendido como tal. Cuando la carga es vertical, sigue a continuación un eventual intersticio y el espacio intermedio entre los paneles en la zona de la capa decorativa tiende a cero. Mediante el tendido sin tensión previa en un borde lateral se evita una indeseada destrucción del perfil. La lengüeta y la escotadura presentan en sección un contorno con forma de arco. La zona delantera con forma de arco de la lengüeta configura entonces un destalonado, que sigue directamente a la zona delantera. De esta manera es posible un fácil giro hacia dentro del perfil.

10 En un perfeccionamiento se prevé que, para aportar un juego de movimiento suficiente entre los paneles, a la zona de apoyo le siga una pared, que en situación de montaje se configura formando un espacio libre en la cara delantera del talón y enfrentada a la misma.

15 Para el enclavamiento en dirección vertical en el primer borde lateral, está previsto que una cara superior de la lengüeta se apoye, en situación de montaje, en una cara inferior del labio superior, para provocar un enclavamiento en arrastre de forma.

20 En un perfeccionamiento de la invención está previsto 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 opuesto una escotadura que se corresponde con la lengüeta, estando configurada la lengüeta tal que se realiza un enclavamiento insertándola en la escotadura del segundo panel y girando hacia dentro alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral. La configuración de los elementos de unión en el primer borde lateral como el llamado perfil de giro posibilita un tendido sencillo y seguro, así como un enclavamiento efectivo en las direcciones vertical y transversal. Al renunciarse a una deformación elástica durante el tendido mediante el giro hacia dentro, se mantiene la consistencia del material de los paneles y queda asegurada una buena resistencia de la unión. En conjunto puede realizarse más estable el enclavamiento mediante un tal perfil de giro a igualdad de fuerza aplicada durante el tendido.

25 La configuración de la escotadura como una ranura con un labio superior y un labio inferior garantiza que se realice una asociación segura de los paneles a tender entre sí, con lo que puede lograrse un desnivel mínimo en altura de los paneles, lo cual es una característica de calidad en paneles de suelo. La lengüeta puede enclavarse en la dirección transversal en la escotadura.

30 Para compensar un eventual desgaste que puede resultar al tender los primeros bordes laterales sin que el mismo impulse los paneles a alejarse entre sí, están configuradas la lengüeta y la escotadura tal que en situación de montaje exista entre la zona delantera de la lengüeta y la zona de la escotadura que sigue al labio superior un intersticio en el que puede acumularse el desgaste y que sirve como espacio de movimiento para ambos paneles. El intersticio se estrecha en dirección hacia el talón delantero del labio inferior, para lograr una transición suave entre las zonas de apoyo en toda la superficie y un espacio libre para el movimiento y para acumular el desgaste. El desgaste que eventualmente exista puede absorberse igualmente en un espacio libre configurado entre la lengüeta y la cara superior de los paneles mediante un destalonado.

35 En el tercer borde lateral, que discurre en ángulo respecto al primer borde lateral, están configurados elementos de arrastre de forma para el enclavamiento en dirección vertical con otro panel, estando configurados estos elementos de arrastre de forma en dos paredes distanciadas entre sí y orientadas esencialmente en vertical en la dirección transversal y distanciados entre sí en dirección vertical. De esta manera se logran dos puntos de enclavamiento separados espacialmente entre sí en el tercer borde lateral, en particular en la cara transversal, con lo que queda asegurado un enclavamiento seguro de paneles colocados y tendidos uno junto a otro. La configuración de los elementos de arrastre de forma en dos paredes distintas aumenta la estabilidad de la unión en su conjunto y evita que debido a un deslizamiento uno sobre otro de varios elementos de arrastre de forma dispuestos uno tras otro resulte una deformación y un desgaste de los elementos de arrastre de forma. Así queda asegurada la efectividad del enclavamiento.

40 El tercer borde lateral presenta en una configuración de la invención un fresado escalonado que parte de la cara inferior con una pared interior y una pared exterior. En estas paredes están configurados respectivos elementos de arrastre de forma que se extienden en dirección transversal, preferiblemente fresados, que encajan en los correspondientes destalonados de un fresado escalonado que parte de la cara superior del segundo panel a unir. El fresado escalonado que parte de la cara superior presenta igualmente una pared interior y una pared exterior, en las que están configurados los correspondientes destalonados, con lo que puede llegarse a un enclavamiento en arrastre de forma en dirección vertical en el tercer borde lateral.

45 El fresado con forma escalonada que parte de la cara inferior presenta un talón que sobresale en la dirección de la cara inferior, que configura una superficie de cabeza orientada esencialmente en horizontal, proporcionando este talón un enclavamiento efectivo en dirección transversal, perpendicular al tercer borde lateral. La superficie de cabeza, orientada esencialmente en horizontal, sirve para ajustar el desnivel mínimo en altura y significa una superficie de apoyo relativamente grande para conducir las fuerzas que actúan verticalmente.

Las paredes del talón están orientadas en un ángulo agudo respecto a la superficie de cabeza, lo que trae como consecuencia bien la fácil introducción en la correspondiente escotadura del correspondiente fresado del segundo panel o bien, cuando se configura un destalonado respecto a la superficie de cabeza, un efecto de enclavamiento adicional.

5 Se ha comprobado que una extensión transversal de la superficie de cabeza en una gama de 2 mm a 6 mm proporciona coeficientes de estabilidad muy buenos y un efecto de enclavamiento muy bueno, siendo preferiblemente la superficie de cabeza 0,25 a 0,4 veces la extensión transversal total del fresado escalonado.

10 Un enclavamiento especialmente efectivo y sencillo en el tercer borde lateral resulta cuando un elemento de arrastre de forma sobresale horizontalmente más allá del borde de cierre de la cara superior. Entonces puede ser conveniente que entre la cara superior y el elemento de arrastre de forma que sobresale esté dispuesta una escotadura, que corta por detrás el borde de cierre de los paneles, para absorber el eventual desgaste o la deformación del material de los paneles, con lo que es posible un tendido encajando con la mayor exactitud posible con una mínima anchura de intersticio, ya que no hay material desgastado o deformado que ejerza una acción de bloqueo.

15 El cuarto borde lateral enfrentado al tercer borde lateral presenta un fresado con forma escalonada que parte de la tercera cara lateral con un talón que sobresale en la dirección de la cara superior. Este talón presenta igualmente una superficie de cabeza orientada esencialmente en horizontal, estando configurado en la zona inferior de la pared exterior del talón un destalonado, que se corresponde con el elemento de arrastre de forma correspondiente de la pared interior del borde lateral a alojar. La configuración de la escotadura en la zona inferior de la pared exterior del talón aumenta la efectividad del enclavamiento.

20 Un perfeccionamiento prevé que entre la pared interior del talón y la pared interior del fresado esté configurada una superficie horizontal de zócalo tal que, cuando los paneles están tendidos, la superficie de cabeza se apoya sobre la superficie del zócalo y las caras superiores de los paneles se encuentran en un plano, lo que significa que existe un desnivel mínimo en altura o bien ningún desnivel en altura entre los paneles. Mediante la interacción de las superficies horizontales de zócalo y las superficies de cabeza, es posible una asociación y un ajuste especialmente exactos del desnivel en altura, reduciéndose igualmente la inclinación del ángulo de paneles contiguos, lo cual aumenta la estabilidad del enclavamiento.

25 La pared interior del talón del fresado que parte de la cara superior discurre en paralelo o a un ángulo más plano que la correspondiente pared interior del talón que encaja en situación de tendido, para realizar bien un apoyo preciso o bien un componente de movimiento para ambos paneles en dirección trasversal entre sí.

30 Mediante la configuración de un destalonado por la pared interior del talón respecto a la superficie de cabeza del correspondiente talón, se logra un efecto de enclavamiento adicional.

35 Para realizar un tendido especialmente sencillo, no está configurado el talón que sobresale hacia arriba del fresado que parte de la cara superior por toda la longitud del tercer borde lateral, sino que está fresado o no configurado en particular en una zona final del tercer borde lateral orientada en dirección hacia el primer borde lateral dotado de una lengüeta, hasta la superficie del zócalo. Debido a la distancia o no configuración del talón que sobresale, se facilita el giro hacia dentro alrededor del eje paralelamente al primer borde lateral, con lo que sólo tiene lugar un efecto de bloqueo mediante los elementos de arrastre de forma cuando los paneles contiguos entre sí en el tercer y cuarto borde lateral discurren a un ángulo agudo entre sí. Esto significa que sólo debe recorrerse una distancia corta en dirección vertical para enclavar por completo los paneles en el tercer y cuarto borde lateral.

40 En un perfeccionamiento de la invención está previsto que en el tercer borde lateral, que discurre a un cierto ángulo respecto al primer borde lateral, esté configurada al menos una lengüeta y en el cuarto borde lateral opuesto al anterior al menos una ranura con un primer labio y un segundo labio, estando dispuesta en la lengüeta y al menos en uno de los labios en cada caso al menos una escotadura que discurre en paralelo a la cara superior. Las escotaduras están dispuestas entre sí tal que, cuando los paneles están unidos correctamente entre sí, forman un canal para alojar un elemento de enclavamiento separado. Mediante esta configuración es posible utilizar una configuración tradicional lengüeta/ranura para el enclavamiento en dirección vertical, tal como las que se utilizan desde hace décadas en placas de suelo que se pegan entre sí. El enclavamiento en dirección vertical se provoca insertando el elemento de enclavamiento, con lo que se realiza un montaje sin tensión y por ello sencillo del tercer y cuarto borde lateral de un panel. Igualmente tampoco se daña el perfil y la fabricación del perfil es sencilla y económica.

45 Preferiblemente las escotaduras son congruentes entre sí, con lo que puede utilizarse un elemento de enclavamiento simétrico, que igualmente puede fabricarse económicamente. En particular es ventajoso que el canal formado por las escotaduras sea cilíndrico, con lo que puede realizarse de manera especialmente sencilla con la simetría completa del canal la introducción del elemento de enclavamiento. Alternativamente a ello están previstos y son adecuados canales configurados como triángulos o rectángulos, poligonales con forma de X o de V. Cuando el canal no está configurado redondo en sección, resulta tras la introducción del elemento de enclavamiento un efecto de dentado, con lo que aumentan las fuerzas que pueden transmitirse en el punto de unión.

50 Para realizar un enclavamiento seguro de todo el panel está previsto que el canal discorra por toda la longitud de la ranura y la lengüeta, con lo que aumenta la superficie que transmite fuerza. El canal discurre preferiblemente por

debajo y en paralelo a la junta de tope, para poder absorber y conducir las fuerzas lo más próximo posible a la junta de tope de los paneles.

5 En una variante de la invención está previsto que la ranura y la lengüeta estén configuradas tal que realicen un enclavamiento en la dirección transversal, con lo que resulta un llamado perfil de instalación, en el que un panel se inserta en el otro desde arriba, pero no es posible un deslizamiento en el plano de tendido. De esta manera queda asegurada una asociación especialmente exacta de los paneles entre sí y se realiza una gran superficie de apoyo con una configuración de perfil más sencilla a la vez. Mediante la introducción de un elemento de enclavamiento, ventajosamente de plástico o metal, en las escotaduras o bien en el canal, se genera, dimensionando correspondientemente el elemento de enclavamiento, una componente de fuerza en dirección transversal, con lo que se minimiza la junta de tope. En función de la configuración y del dimensionado del material, puede lograrse una tensión previa elástica entre los paneles en el tercer y cuarto borde lateral respectivamente.

10 Ventajosamente está configurado el primer borde lateral en el lado longitudinal y el segundo borde lateral en el lado transversal del panel, con lo que el movimiento de giro hacia dentro se realiza por el lado longitudinal. De esta manera queda asegurada una gran longitud de enclavamiento mediante el enclavamiento de giro hacia dentro, estable y seguro. Alternativamente está previsto que la lengüeta y en correspondencia con la misma la ranura en la superficie lateral opuesta, estén configuradas en el lado transversal y se realice un enclavamiento de arrastre de forma mediante la inserción en un fresado practicado en el lado longitudinal.

20 Un enclavamiento especialmente estable de dos paneles de suelo se logra estando realizado un borde lateral con una lengüeta, estando configurada la lengüeta tal que se realiza un enclavamiento mediante inserción en una escotadura de los dos paneles y giro hacia dentro alrededor de un eje paralelo al primer borde lateral. Mediante esta inserción y giro hacia dentro se realiza un enclavamiento tanto en la dirección transversal como también en la dirección vertical, estando configurada la escotadura como una ranura con un labio superior y un labio inferior, en el que la lengüeta puede enclavarse en dirección transversal. La zona delantera inferior está configurada redondeada y a esta zona delantera le sigue una zona de apoyo que discurre aplanada, esencialmente horizontal, mediante la que aumenta la superficie de apoyo efectiva. Igualmente mediante esta zona de apoyo se realiza una asociación lo más exacta posible de ambos paneles entre sí, con lo que se logra la máxima exactitud en cuanto al desnivel en altura y un mínimo de inclinación angular.

25 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 fibras de densidad media). Alternativamente a ello, puede estar fabricado todo el panel de suelo de un material OSB (panel de fibras orientadas). Utilizando un material OSB, se logra una óptica de madera natural, al igual que una superficie estructurada.

30 Un procedimiento para tender un panel de suelo prevé que primeramente se unan y enclaven un conjunto de paneles en sus segundos bordes laterales para colocar una primera fila sobre el fondo de una sala. A continuación se une y enclava otro panel por su primer borde lateral con al menos un panel colocado en la fila como inicio de una segunda fila, colocando y girando hacia dentro la lengüeta en la correspondiente ranura. Un nuevo panel se dispone con su segundo borde lateral inmediatamente a tope en el borde lateral opuesto al segundo borde lateral del otro panel antes colocado en la segunda fila, estando introducida la lengüeta en la ranura y encontrándose el nuevo panel en ángulo respecto a la primera fila de paneles colocados.

35 A continuación se gira el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en dirección hacia el suelo, hasta que los elementos de arrastre de forma del segundo borde lateral del nuevo panel se apoyen en el correspondiente fresado del otro panel. Finalmente, se oprime hacia abajo el nuevo panel hasta que se ha realizado un enclavamiento en arrastre de forma en toda la longitud del segundo borde lateral. Un perfeccionamiento prevé que la presión hacia abajo se realice preferiblemente por impulsos, en particular mediante uno o varios golpes de martillo o un montaje a impulsos.

40 En un procedimiento alternativo de tendido se prevé la colocación del nuevo panel a una cierta distancia entre el tercer borde lateral y el cuarto borde lateral de otro panel antes colocado, no estando introducida la lengüeta en la ranura. El nuevo panel se encuentra en ángulo respecto a la primera fila de paneles colocados. A continuación se gira el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en la dirección del suelo y se desliza a lo largo del primer borde lateral, hasta que la lengüeta esté alojada en la ranura formando una junta de tope y un canal. A continuación se inserta un elemento de enclavamiento en el canal y provoca un enclavamiento en dirección transversal a lo largo del primer borde lateral.

45 En una configuración mejorada del perfil del tercer y cuarto borde lateral tal que la ranura y la lengüeta realizan un enclavamiento en dirección transversal, se realiza la colocación de un nuevo panel con su tercer borde lateral directamente a tope en el cuarto borde lateral del otro panel antes colocado, estando introducida la lengüeta en la ranura y encontrándose el nuevo panel en ángulo respecto al primer panel colocado. A continuación se gira el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en dirección hacia el suelo, hasta que la lengüeta se ha alojado en la ranura formando una junta de tope y un canal. A continuación se inserta un elemento de enclavamiento en el canal, para enclavar los paneles y evitar un giro hacia arriba en dirección horizontal.

50 A continuación se describe un ejemplo de ejecución de 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 en sección de un panel de suelo con un primer y un segundo 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 tercer y un cuarto borde lateral;
- figura 4 dos paneles unidos entre sí según la figura 3 en un punto de unión del tercer y el cuarto borde lateral;
- 5 figura 5 una configuración alternativa del tercer y cuarto borde lateral en sección parcial;
- figura 6 dos paneles enclavados en el tercer y cuarto borde lateral de una tercera forma constructiva;
- figura 7 dos paneles enclavados en el tercer y cuarto borde lateral en sección en una cuarta forma constructiva;
- figura 8 la configuración de lengüeta y ranura en una quinta forma de configuración;
- figura 9 la configuración de lengüeta y ranura en una sexta forma constructiva, así como
- 10 figuras 10-13 variantes de la configuración de la ranura y la lengüeta, así como elementos de enclavamiento insertados.

La figura 1 muestra un panel de suelo 1, compuesto por una placa de fibras de densidad media o de alta densidad (MDF ó HDF). En la cara superior 15 está dotado el panel de suelo 1 de una capa decorativa 16, que por ejemplo puede estar formada por una capa de papel que presenta un vetado de madera, recubierta por una capa de resina sintética que sirve como protección frente al desgaste. En la cara inferior 7 puede estar pegada una capa aislante acústica, para mejorar las propiedades relativas al sonido de las pisadas del panel de suelo colocado. Alternativamente a la utilización de una placa de 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, preferiblemente en el lado longitudinal del panel 1, está dotado el panel 1 de una lengüeta 10 y en el segundo borde lateral opuesto 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, seguido de una zona delantera, que presenta un contorno con forma de arco. A esta zona delantera de la lengüeta 10, que presenta un destalonado 13, le sigue una zona de apoyo 14, configurada inclinada un ángulo μ respecto a la cara superior 15 del panel 1. A la zona de apoyo 14 le sigue una pared 11 orientada verticalmente.

El destalonado 13 provoca, tal como muestra la figura 2, un enclavamiento en dirección transversal Q, estableciéndose un enclavamiento en arrastre de forma con el correspondiente talón 9 de la escotadura 3. En situación de montaje, encaja la lengüeta 10 en un destalonado formado por un labio superior 4 de la escotadura 3, con lo que la cara superior 12 de la lengüeta 10 se apoya en una cara inferior 40 del labio superior y se realiza un enclavamiento en dirección vertical a lo largo del primer y segundo borde lateral. El talón 9 está formado 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 5 inclinada, que sirve como apoyo para la superficie de apoyo 14. El cierre del panel forma una cara delantera de talón 8 que discurre esencialmente en vertical y que mediante un redondeo continúa en la cara superior del talón 5.

Mediante la cara superior del talón 5 y la zona de apoyo 14, se aporta una superficie de apoyo relativamente grande, sobre la que se apoyan uno sobre otro ambos paneles 1, 2 cuando están unidos. El biselado en el ángulo μ genera, cuando la carga es vertical, un componente de movimiento en la dirección transversal Q uno sobre otro, con lo que en el estado de enclavado, cuando una componente de fuerza actúa desde arriba, se reduce el intersticio entre ambos paneles 1, 2 y puede realizarse el enclavamiento inicial colocando y girando hacia dentro un primer panel hacia un segundo panel sin una tensión previa.

El talón 9 está configurado tal que la cara delantera del talón 8 no tiene contacto alguno con la pared vertical 11 de un panel ya colocado. Resulta entonces un espacio libre 18, con lo que no existe ningún efecto de bloqueo indeseado entre los paneles 1, 2 y puede provocarse un movimiento uno hacia otro cuando se conduce una fuerza que actúa desde arriba.

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 montaje, un espacio libre, en el que pueden absorberse el desgaste o bien virutas no retiradas procedentes del proceso de fabricación. Igualmente está prevista la correspondiente configuración de la zona delantera redonda de la lengüeta 10, con lo que la lengüeta 10 en estado de montaje configura igualmente un intersticio 19, que puede actuar como cajetín para el polvo y margen para movimiento.

El tendido y enclavamiento de dos paneles 1, 2 con una forma de perfil como la indicada se realiza tal que el primer panel 1 con la lengüeta 10 se coloca en ángulo respecto al segundo panel 2 y la lengüeta 10 se introduce en la escotadura 3 del segundo panel 2. A continuación se gira el primer panel 1 colocado en ángulo alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal del primer borde lateral, en este caso en el sentido de las agujas del reloj, con lo que la zona anterior de la lengüeta 10 dotada de un perímetro redondo desliza a lo largo de la escotadura 3 correspondientemente configurada, hasta que la cara superior 12 de la lengüeta se apoya en la correspondiente cara

inferior 40 del labio superior 4. En este estado, tal como se muestra en la figura 4, se logra mediante el destalonado del labio superior 4 y el talón 9 un enclavamiento efectivo en dirección vertical V y en dirección trasversal Q.

Para posibilitar no sólo en dos bordes laterales opuestos de un panel un enclavamiento con otro panel, está configurado en un tercer y cuarto borde lateral un perfil, que discurre a un cierto ángulo, preferiblemente un ángulo recto, respecto al primer o segundo borde lateral y que se representa en las figuras 3-13. También aquí están configurados en bordes laterales opuestos perfiles que se corresponden, cuya interacción se describirá en cada caso.

La figura 3 muestra un perfil en un tercer borde lateral en sección, estando configurado el mismo preferiblemente en el lado trasversal de los paneles. Partiendo en la cara inferior 7, está practicado en el panel 2 un fresado 20 con forma escalonada, que configura una pared interior 21 y una pared exterior 22. Tanto en la pared interior 21 como en la pared exterior 22, están configurados elementos de arrastre de forma 23, 24, aquí fresados, que en forma de resaltes encajan en los correspondientes destalonados 230, 240 de la correspondiente escotadura 200 de un segundo panel 1. En el fresado 20 está configurado un talón 25, que sobresale en dirección hacia la cara inferior 7, estando formada la pared exterior del talón por la pared exterior 22 y formando la pared interior del talón 27 en el ejemplo de ejecución representado una sección que se amplía hacia arriba. La cara inferior del talón 25 forma una superficie de cabeza 26, que discurre en paralelo a la cara superior 15 del panel 2 y sobre la que se apoya el panel 2 cuando está montado mediante la correspondiente superficie de zócalo 280 de la correspondiente escotadura 200 de un segundo panel 1.

Alternativamente a la forma constructiva representada, está previsto que la cara interior 27 discorra esencialmente en paralelo a la pared exterior 22, con lo que la pared interior del talón 27 forma respecto a la superficie de cabeza 26 un destalonado. Igualmente está previsto que, además de una configuración esencialmente recta de la pared exterior 22 en un ángulo agudo α respecto a la vertical, la pared exterior 22 presente una forma redondeada o discorra verticalmente. Al respecto es necesario que el elemento de arrastre de forma 24 sobresalga más allá del borde de cierre 28 de la cara superior 15, para realizar enclavamiento en arrastre de forma con el segundo panel 1.

Por encima del elemento de arrastre de forma 24 está configurada una escotadura 29, que funciona como cajetín para el polvo.

Si la pared interior del talón 27 está configurada como un destalonado respecto a la superficie de cabeza 26, se aporta un enclavamiento adicional en dirección vertical, en particular cuando la correspondiente pared interior 270 del talón 250 dirigido hacia arriba está configurada igualmente como destalonado. Un enclavamiento en arrastre de forma se realiza 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 engranar 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 enfrentado, con lo que la superficie de cabeza 26 por un lado se apoya completamente plana sobre la superficie de zócalo 280 y por otro lado las superficies 15 de ambos paneles 1, 2 en situación de montado, tal como se representa en la figura 4, terminan en un plano y se encuentran entre sí lo más a ras posible. Mediante la escotadura 29 por encima del elemento de arrastre de forma 24, se logra un espacio libre 290, que sirve como cajetín para el polvo; lo mismo vale para el espacio libre 300, que se forma mediante la correspondiente posición de la pared interior 210 del fresado 200.

Tal como puede observarse con claridad en la figura 4, resulta un enclavamiento efectivo tanto en la dirección trasversal Q como también en la dirección vertical V, realizándose el enclavamiento en la dirección trasversal Q en arrastre de forma mediante los talones 25, 250. Un enclavamiento en la dirección vertical V se realiza mediante los elementos de enclavamiento 23, 24, que encajan en arrastre de forma en los destalonados 230, 240, estando dispuestos los elementos de arrastre de forma 23, 24 en paredes 21, 22 distanciadas entre sí. Además, los elementos de arrastre de forma 23, 24 están dispuestos en distintos niveles verticales, con lo que se configura un punto de enclavamiento superior y un punto de enclavamiento inferior. El punto de enclavamiento superior está formado por el elemento de arrastre de forma 24 y el destalonado 240 y el punto de enclavamiento inferior por el elemento de arrastre de forma 23 y el destalonado 230.

El talón 250 orientado hacia arriba no está configurado por toda la longitud del tercer borde lateral, sino que está fresado a lo largo de una zona hasta la superficie de zócalo 280, encontrándose este fresado en dirección hacia el borde lateral con una lengüeta. Mediante el fresado o bien no formación del talón 250, puede realizarse un descenso mayor al colocar los paneles, situados primeramente en ángulo, antes de que mediante un movimiento de montaje por impulsos hacia abajo tenga lugar un enclavamiento definitivo mediante el tercer borde lateral, preferiblemente el lado trasversal.

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

Además de la configuración de un panel con una escotadura 3 en un borde lateral, que presenta un labio superior 4 y un labio inferior 6, puede renunciarse también mediante la correspondiente configuración de perfil a un labio inferior 6, siempre que quede asegurado de otra forma un enclavamiento en dirección trasversal Q y en dirección

vertical V. Este enclavamiento se realiza tal que no es posible ningún movimiento en la dirección de la flecha doble en estado de enclavado.

Mediante el perfil presentado, así como la forma de tendido descrita, es posible tender paneles fácil y rápidamente. El perfil tiene además la ventaja de que mediante la especial configuración de la lengüeta 10 y de la escotadura 3, por un lado es fácil un ligero giro hacia dentro y un enclavamiento y por otro lado resulta un apoyo estable y con ello la posibilidad de un ajuste lo más preciso posible del desnivel en altura. Igualmente resulta un enclavamiento 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 tercer borde lateral posibilita un enclavamiento en arrastre de forma especialmente duradero en los terceros y cuartos bordes laterales, preferiblemente en las caras transversales de los paneles, sin que sean necesarios costosos equipos adicionales o fabricaciones especiales durante el montaje. Además de los elementos de arrastre de forma dispuestos decalados, evita la gran superficie de apoyo un ladeado y en consecuencia una ligera apertura del enclavamiento en el tercer borde lateral. Además, mediante el enclavamiento en arrastre de forma, en el que aparece un ruido característico, se le indica al usuario de los paneles que se ha realizado un enclavamiento efectivo.

La figura 5 muestra una configuración del tercer y del cuarto borde lateral 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 dispuestas decaladas entre sí en altura de tal manera que las lengüetas 51, 52 pueden encajar en las correspondientes ranuras 62, 61, para provocar así un enclavamiento en la dirección transversal Q. Para realizar el correspondiente enclavamiento, se enclavan los paneles primeramente en los primeros bordes laterales y a continuación se desplazan en dirección transversal Q entre sí, hasta que se ha logrado la posición final representada, formándose a la vez una junta de tope 73 mínima.

Las juntas 61, 62 están formadas mediante respectivos primeros labios 63, 64 y segundos labios 65, 66, sobresaliendo en el primer panel 1 el segundo labio 65 más que el primer labio 63 en la dirección transversal Q. En el segundo panel 2 es a la inversa, el primer labio 64 sobresale más que el segundo labio 66 en la dirección transversal Q, continuando los labios 64, 65 que sobresalen en cada caso en la cara inferior y cara superior respectivamente de las lengüeta 52, 51.

En el ejemplo de ejecución representado, están fresadas en el segundo labio inferior 65 del primer panel, así como en el primer labio superior 64 del segundo panel, respectivas escotaduras 71, 72 de sección semicircular, con forma de canal, que en el estado representado de montado configuran un canal 75. En este canal 75 está insertado un elemento de enclavamiento 80 separado, preferiblemente de plástico, con lo que se provoca un enclavamiento en arrastre de forma en dirección transversal Q. Mediante la configuración elástica del elemento de enclavamiento 80, así como un ligero sobredimensionado, puede lograrse que los paneles 1, 2 queden arriostros entre sí, con lo que la junta de tope 73 puede mantenerse continuamente en un tamaño mínimo. De esta manera se provoca un pretensado entre los paneles 1, 2 tras el tendido mediante la introducción del elemento de enclavamiento 80, lo cual origina una asociación segura de los paneles 1, 2 entre sí, así como un mínimo desnivel de superficie. Igualmente se mantiene cerrada la junta de tope 73, con lo que no puede penetrar suciedad alguna ni humedad 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 enclavamiento 80 discurre en paralelo y por debajo de la junta de tope 73, con lo cual resulta por un lado una posibilidad óptima de fabricación debido a la configuración prácticamente simétrica, ya que el fresado sólo tiene que realizarse en parte dentro 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 tercer y cuarto bordes laterales de los paneles 1, 2, 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 semirredonda, que al ensamblar ambos paneles 1, 2 dan como resultado un canal cilíndrico 75. En este canal 75 puede insertarse un tubo flexible extruído de plástico, cortado a medida a la correspondiente longitud, como elemento de enclavamiento 80, con lo que mediante el elemento de enclavamiento 80 tiene lugar un enclavamiento en la dirección transversal Q. La ranura 62 y la lengüeta 51 enclavan los paneles 1, 2 en dirección vertical.

En la figura 7 se representa una variante de la figura 6 en la que las correspondientes escotaduras 71, 72 están configuradas en la cara inferior de la lengüeta 51 y en el segundo labio 66 de la ranura 62, respectivamente. Las escotaduras 71, 72 se corresponden entre sí, con lo que queda configurado un elemento de enclavamiento hexagonal 80 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 61 y de la lengüeta 51 según la figura 6, se representan en la figura 8.

El tendido de los paneles 1, 2 con una configuración de perfil según las figuras 3 a 9 en el tercer y cuarto bordes laterales se realiza introduciendo primeramente el primer borde lateral de un panel en un segundo borde lateral y girándolo, hasta que los paneles a unir entre sí por el tercer y cuarto bordes laterales se encuentran en un plano. A

continuación se deslizan los paneles a lo largo del primer borde lateral uno hacia otro, hasta que los paneles se encuentran uno junto a otro y forman una junta de tope 73 mínima. A la vez se forma mediante las escotaduras 71, 72 un canal 75, en el que se inserta un elemento de enclavamiento 80 correspondientemente conformado. De esta manera se realiza un enclavamiento efectivo en dirección vertical, así como en dirección trasversal Q.

5 Tras retirar el elemento de enclavamiento 80, pueden desmontarse los paneles sin destruir los perfiles, con lo que pueden realizarse tantas operaciones de tendido como se desee. Una tal configuración del enclavamiento es especialmente adecuada para elementos constructivos para ferias.

10 En las figuras 12 y 13 se representan otras configuraciones de las escotaduras 71, 72, que igualmente pueden tenderse mediante 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 la escotadura inferior 71 en la lengüeta 51 una conformación exterior triangular. El elemento de enclavamiento 80 está configurado con forma de V y puede provocar mediante un pretensado elástico una correspondiente componente de fuerza en la dirección trasversal Q, con lo que los paneles 1, 2 se mueven uno hacia otro.

15 En la figura 13 se han realizado dos respectivos fresados 71, 72 de sección triangular en la lengüeta 51 y la ranura 62 y el elemento de enclavamiento 80 tiene una sección con forma de X. Insertando los elementos de enclavamiento 80 según las figuras 12 y 13, se comprimen los brazos y mantienen adicionalmente la junta de tope 72 estrechamente unida y con ello estanca frente al polvo y a la humedad. Para facilitar la inserción están configurados los elementos de enclavamiento 80 estrechados en sus extremos.

20 En las figuras 10 y 11 están configuradas la ranura 62 y la lengüeta 51 tal que se realiza un enclavamiento al encajar entre sí la ranura 62 y la lengüeta 51 en dirección trasversal 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 enclavamiento 80. En la figura 10 están configuradas estas escotaduras tal que está insertado un elemento de enclavamiento 80 rectangular.

25 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 tal configuración del tercer y cuarto borde lateral de los paneles 1, 2 se realiza un enclavamiento efectivo en la dirección trasversal Q ya mediante la inserción de la lengüeta 51 en la ranura 62. Mediante la geometría representada se aporta una superficie de apoyo muy grande, con lo que las fuerzas pueden absorberse y derivarse bien. Igualmente son relativamente fáciles de fabricar las escotaduras 71, 72, en particular fáciles de fresar, y para ambos bordes laterales sólo se necesita una herramienta. Además, se genera con la correspondiente configuración de los elementos de enclavamiento una presión, que mueve los paneles 1, 2 uno hacia otro y los arriestra. Igualmente queda garantizado en la dirección vertical V un enclavamiento seguro.

30 Los elementos de enclavamiento 80 y las ranuras y lengüetas pueden también presentar geometrías diferentes, eliminándose mediante el elemento de enclavamiento o los elementos de enclavamiento aquella componente de movimiento que no está bloqueada por la unión lengüeta-ranura. Ventajosamente provoca el elemento de enclavamiento un arriestrado de los paneles entre sí, con lo que se minimiza la junta de tope. El canal para insertar el elemento de enclavamiento puede entonces discurrir por toda la anchura de la junta o la anchura de la ranura, debiendo existir solamente elementos de arrastre de forma que se correspondan para realizar un enclavamiento.

Lista de referencias

- 1 - panel
- 40 2 - panel
- 3 - ranura
- 4 - labio superior
- 5 - cara superior del talón
- 6 - labio inferior
- 45 7 - cara inferior
- 8 - cara delantera del talón
- 9 - talón
- 10 - lengüeta
- 11 - pared
- 50 12 - cara superior
- 13 - destalonado

- 14 - zona de apoyo
- 15 - cara superior
- 16 - capa decorativa
- 17 - destalonado
- 5 18 - espacio libre
- 19 - intersticio
- 20 - fresado cara inferior
- 21 - pared interior
- 22 - pared exterior
- 10 23 - elemento de arrastre de forma
- 24 - elemento de arrastre de forma
- 25 - talón
- 26 - superficie de cabeza
- 27 - pared interior del talón
- 15 28 - borde de cierre
- 29 - escotadura
- 40 - cara inferior
- 51 - lengüeta
- 52 - lengüeta
- 20 61 - ranura
- 62 - ranura
- 63, 64 - primer labio
- 65, 66 - segundo labio
- 71 - escotadura
- 25 72 - escotadura
- 73 - junta de tope
- 75 - canal
- 80 - elemento de enclavamiento
- 200 - fresado
- 30 210 - pared interior
- 220 - pared exterior
- 230 - destalonado
- 240 - destalonado
- 250 - talón
- 35 260 - superficie de cabeza
- 270 - pared interior del talón
- 280 - superficie de zócalo
- 290 - espacio libre
- 300 - espacio libre

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel de suelo limitado en el plano horizontal por una cara superior (15) dotada de una capa decorativa (16) o similar y una cara inferior (7) prevista para tenderse sobre un subsuelo, dotado de medios para unirse tal que pueda soltarse con al menos otro panel (1, 2), estando configurada en al menos un primer borde lateral del panel (1) una lengüeta (10) que se extiende en la dirección longitudinal del borde lateral y en el segundo borde lateral opuesto una escotadura (3) que se corresponde con la lengüeta (10), 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 superior del talón (5) y una cara delantera del talón (8), que con el correspondiente destalonado (13) de la lengüeta (10) bloquea los paneles (1, 2) en la dirección transversal (Q), siguiendo al destalonado (13) una escotadura con una zona de apoyo (14) que se corresponde con el talón (9), presentando la lengüeta (10) y la escotadura (3) en sección un contorno con forma de arco y configurando la zona delantera con forma de arco de la lengüeta (10) el destalonado (13),
- 10 **caracterizado porque** la zona de apoyo (14) y la cara superior del talón (5) están configuradas inclinadas a un ángulo (μ) respecto a la cara superior (15) tal que, cuando se transmite la fuerza en dirección vertical, una componente de fuerza actúa sobre los paneles (1, 2) en dirección uno hacia otro.
- 15 2. Panel de suelo según la reivindicación 1,
- caracterizado porque** a la zona de apoyo (14) le sigue una pared (11), que en el estado de montado y formando un espacio libre (18) respecto a la cara delantera del talón (8), se enfrenta a la misma.
3. Panel de suelo según la reivindicación 1 ó 2,
- caracterizado porque** una cara superior (12) de la lengüeta (10), en la situación de montado, se apoya en una cara inferior (40) del labio superior (4).
- 20 4. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque** la lengüeta (10) está configurada tal que se realiza un enclavamiento mediante inserción en la escotadura (3) del otro panel (2) y giro hacia dentro alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral.
5. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,
- 25 **caracterizado porque** la lengüeta (10) y la escotadura (3) están configuradas tal que en situación de montado entre la zona delantera de la lengüeta (10) y la zona de la escotadura (3) que sigue al labio superior (4), existe un intersticio (19), que se estrecha en dirección hacia el talón (9).
6. 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).
- 30 7. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,
- caracterizado porque** en un tercer borde lateral que discurre en ángulo respecto al primer borde lateral, están configurados elementos de arrastre de forma (23, 24) para el enclavamiento en dirección vertical (V) con otro panel, estando configurados los elementos de arrastre de forma (23, 24) en dos paredes (21, 22) distanciadas entre sí y orientadas esencialmente en vertical en dirección transversal (Q) y en dirección vertical (V).
8. Panel de suelo según la reivindicación 7,
- 35 **caracterizado porque** en el tercer borde lateral está configurado un fresado (20) con forma escalonada que parte de la cara inferior (7), con una pared interior (21) y una pared exterior (22), estando configurado en las paredes (21, 22) en cada caso un elemento de arrastre de forma (23, 24) que se extiende en la dirección transversal (Q), y porque en el cuarto borde lateral opuesto al tercer borde lateral está configurado un fresado (200) con forma escalonada y 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 de arrastre de forma (23, 24).
- 40 9. Panel de suelo según la reivindicación 8,
- caracterizado porque** el fresado (20) con forma escalonada que parte de la cara inferior (7) configura un talón (25) que sobresale en dirección a la cara inferior (7), que presenta una superficie de cabeza (26) orientada esencialmente en horizontal.
- 45 10. Panel de suelo según la reivindicación 9,
- caracterizado porque** las paredes (22, 27) del talón (25) están orientadas en un ángulo agudo (α) respecto a la superficie de cabeza (26).
11. Panel de suelo según la reivindicación 10,
- caracterizado porque** la pared interior del talón (27) forma respecto a la superficie de cabeza (26) un destalonado.

12. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 9 a 11,
caracterizado porque la superficie de cabeza (26) tiene una extensión transversal de 2 a 6 mm.
13. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 9 a 12,
caracterizado porque la superficie de cabeza (26) es 0,25 a 0,4 veces la extensión transversal total del fresado (20) con forma escalonada.
14. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 7 a 13,
caracterizado porque un elemento de arrastre de forma (24) del tercer borde lateral sobresale horizontalmente más allá del borde del cierre (28) de la cara superior (15).
15. Panel de suelo según la reivindicación 14,
caracterizado porque entre la cara superior (15) y el elemento de arrastre de forma (24) que sobresale está dispuesta una escotadura, que corta por detrás el borde de cierre (28).
16. Panel de suelo según la reivindicación 8,
caracterizado porque el fresado (200) con forma escalonada que parte de la cara superior (15) configura un talón (250) que sobresale en la dirección de la cara superior (15), que presenta una superficie de cabeza (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 de arrastre de forma (23) de la pared interior (21) del fresado (20) del borde lateral opuesto.
17. Panel de suelo según la reivindicación 16,
caracterizado porque entre la pared interior del talón (270) y la pared interior (210) del fresado (200) está configurada una superficie de zócalo (280) horizontal, configurada tal que cuando están tendidos los paneles (1, 2) la superficie de cabeza (26) se apoya sobre la superficie de zócalo (280) y las caras superiores (15) de los paneles (1, 2) se encuentran en un plano.
18. Panel de suelo según la reivindicación 16 ó 17,
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 tendido.
19. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 16 a 18,
caracterizado porque la pared interior del talón (270) forma respecto a la superficie de cabeza (260) un destalonado.
20. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 16 a 19,
caracterizado porque el talón (250) que sobresale hacia arriba no está configurado en o está eliminado de al menos una zona extrema del tercer borde lateral.
21. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque en un tercer borde lateral que discurre a un cierto ángulo respecto al primer borde lateral, está configurada al menos una lengüeta (51, 52) y en el cuarto borde lateral opuesto al menos una ranura (62, 61) con un primer labio (63, 64) y un segundo labio (65, 66), estando dispuesta en la lengüeta (51, 52) y al menos en uno de los labios (63, 64, 65, 66) en cada caso al menos una escotadura (71, 72) que discurre en paralelo a la cara superior (15), estando dispuestas las escotaduras (71, 72) una respecto a otra tal que cuando los paneles (1, 2) están unidos entre sí, forman un canal para alojar un elemento de enclavamiento (80) separado.
22. Panel de suelo según la reivindicación 21,
caracterizado porque el canal (75) está configurado cilíndrico, triangular o cuadrangular, poligonal, con forma de X o con forma de V.
23. Panel de suelo según la reivindicación 21 ó 22,
caracterizado porque el canal (75) discurre por toda la longitud de la ranura (61, 62) y de la lengüeta (51, 52).
24. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 21 a 23,
caracterizado porque el canal (75) discurre por debajo y en paralelo a la junta de tope (73) de los paneles (1, 2).
25. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 21 a 24,
caracterizado porque la ranura (62) y la lengüeta (51) están configuradas tal que realizan un enclavamiento en la dirección transversal (Q).

26. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el primer y el segundo bordes laterales están configurados en la cara longitudinal y el tercer y el cuarto bordes laterales en la cara transversal del panel (1, 2).
27. Panel de suelo según una de las reivindicaciones 21 a 25,
caracterizado porque el tercer y el cuarto bordes laterales están configurados en la cara longitudinal y el primer y el segundo bordes laterales en la cara transversal del panel (1, 2).
28. Panel de suelo según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el mismo está fabricado de material HDF (de fibras de alta densidad), MDF (de fibras de densidad media) o de un OSB (panel de fibras orientadas).
29. Procedimiento para tender un panel de suelo (1, 2) según una de las reivindicaciones 1 a 20 y 28, con las siguientes etapas:
- unir y enclavar un conjunto de paneles (1, 2) por sus terceros bordes laterales para tender una primera fila sobre el suelo de una sala;
 - unir y enclavar otro panel por su primer borde lateral con al menos un panel (1, 2) colocado en la primera fila en su segundo borde lateral, como inicio de una segunda fila, insertando y girando la lengüeta (10) en la ranura (3);
 - colocar un nuevo panel por su tercer borde lateral directamente a tope en el cuarto borde lateral del otro panel previamente tendido, estando introducida la lengüeta (10) en la ranura (3) y estando colocado el nuevo panel en ángulo respecto a la primera fila de paneles (1, 2) tendidos;
 - girar el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en dirección hacia el suelo, hasta que los elementos de arrastre de forma (23, 24) del tercer borde lateral del nuevo panel se apoyan en el correspondiente fresado (200) del otro panel;
 - presionar sobre el otro panel hacia abajo hasta que se ha realizado un enclavamiento en arrastre de forma a lo largo de todo el tercer borde lateral.
30. Procedimiento según la reivindicación 29,
caracterizado porque la presión hacia abajo se realiza por impulsos, en particular mediante un golpe de martillo o un montaje a impulsos.
31. Procedimiento para tender un panel de suelo (1, 2) según una de las reivindicaciones 1 a 6 y 21 a 24 y 26 a 28, con las siguientes etapas:
- unir y enclavar un conjunto de paneles (1, 2) por sus terceros bordes laterales para tender una primera fila sobre el suelo de una sala;
 - unir y enclavar otro panel por su primer borde lateral con al menos un panel (1, 2) colocado en la primera fila en su segundo borde lateral, como inicio de una segunda fila, insertando y girando la lengüeta (10) en la ranura (3);
 - colocar un nuevo panel por su tercer borde lateral a una distancia del cuarto borde lateral del otro panel previamente tendido, no estando introducida la lengüeta (51) en la ranura (62) y estando colocado el nuevo panel en ángulo respecto a la primera fila de paneles (1, 2) tendidos;
 - girar el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en dirección hacia el suelo y deslizarlo a lo largo del primer borde lateral, hasta que la lengüeta (51) está alojada en la ranura (62) formando una junta de tope (73) y un canal (75);
 - introducir un elemento de enclavamiento (80) en el canal (75).
32. Procedimiento para tender un panel de suelo (1, 2) según una de las reivindicaciones 25 a 28, con las siguientes etapas:
- unir y enclavar un conjunto de paneles (1, 2) por sus terceros bordes laterales para tender una primera fila sobre el suelo de una sala;
 - unir y enclavar otro panel por su primer borde lateral con al menos un panel (1, 2) colocado en la primera fila en su segundo borde lateral, como inicio de una segunda fila, insertando y girando la lengüeta (10) en la ranura (3);

5

- c) colocar un nuevo panel por su tercer borde lateral inmediatamente a tope por el cuarto borde lateral del otro panel previamente tendido, estando introducida la lengüeta (51) en la ranura (62) y estando colocado el nuevo panel en ángulo respecto a la primera fila de paneles (1, 2) tendidos;
- d) girar el nuevo panel alrededor de un eje en paralelo al primer borde lateral en dirección hacia el suelo hasta que la lengüeta (51) esté alojada en la ranura (62) y formando una junta de tope (73) y un canal (75);
- e) introducir un elemento de enclavamiento (80) en el canal (75).

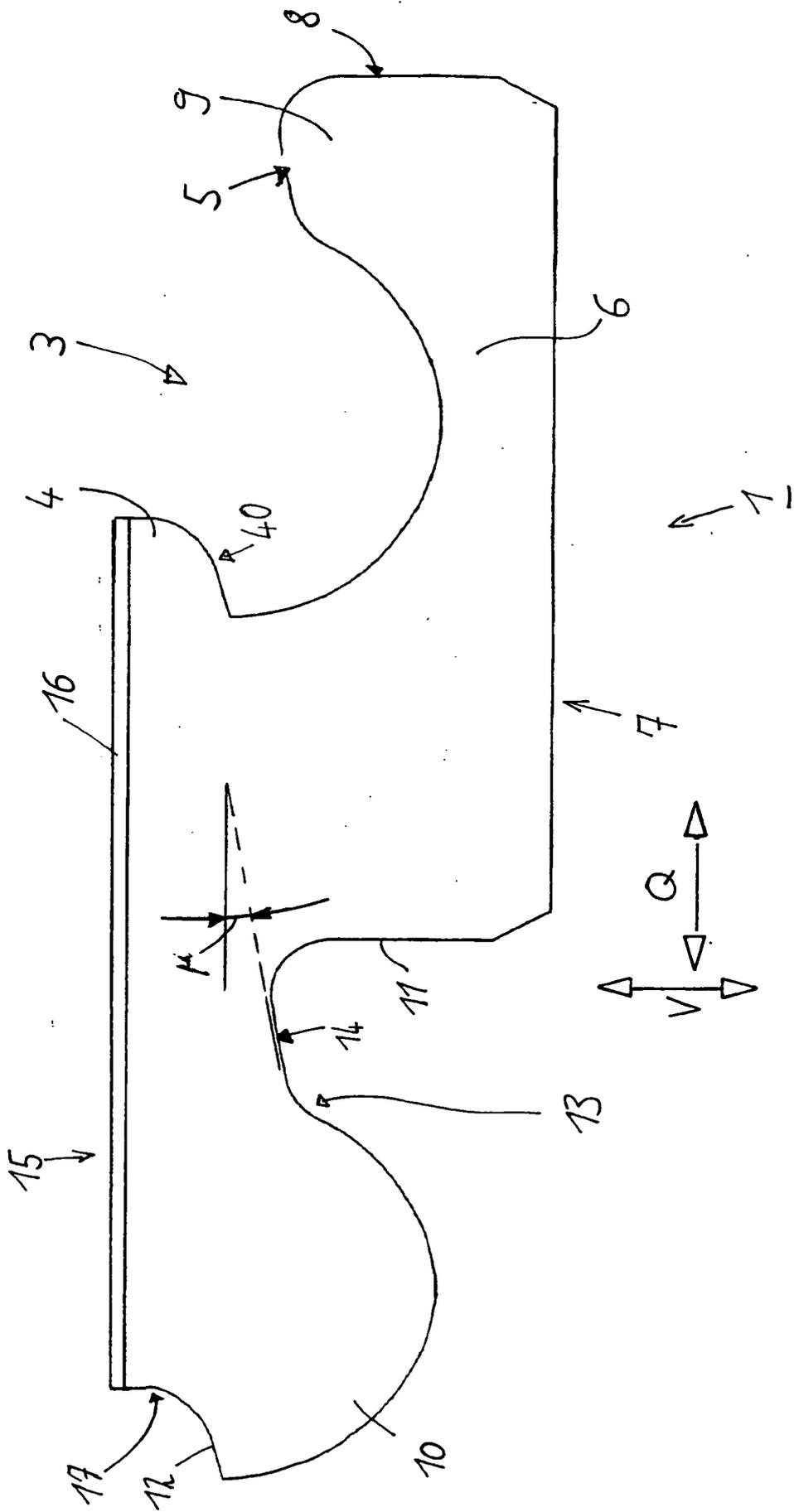


Fig. 1

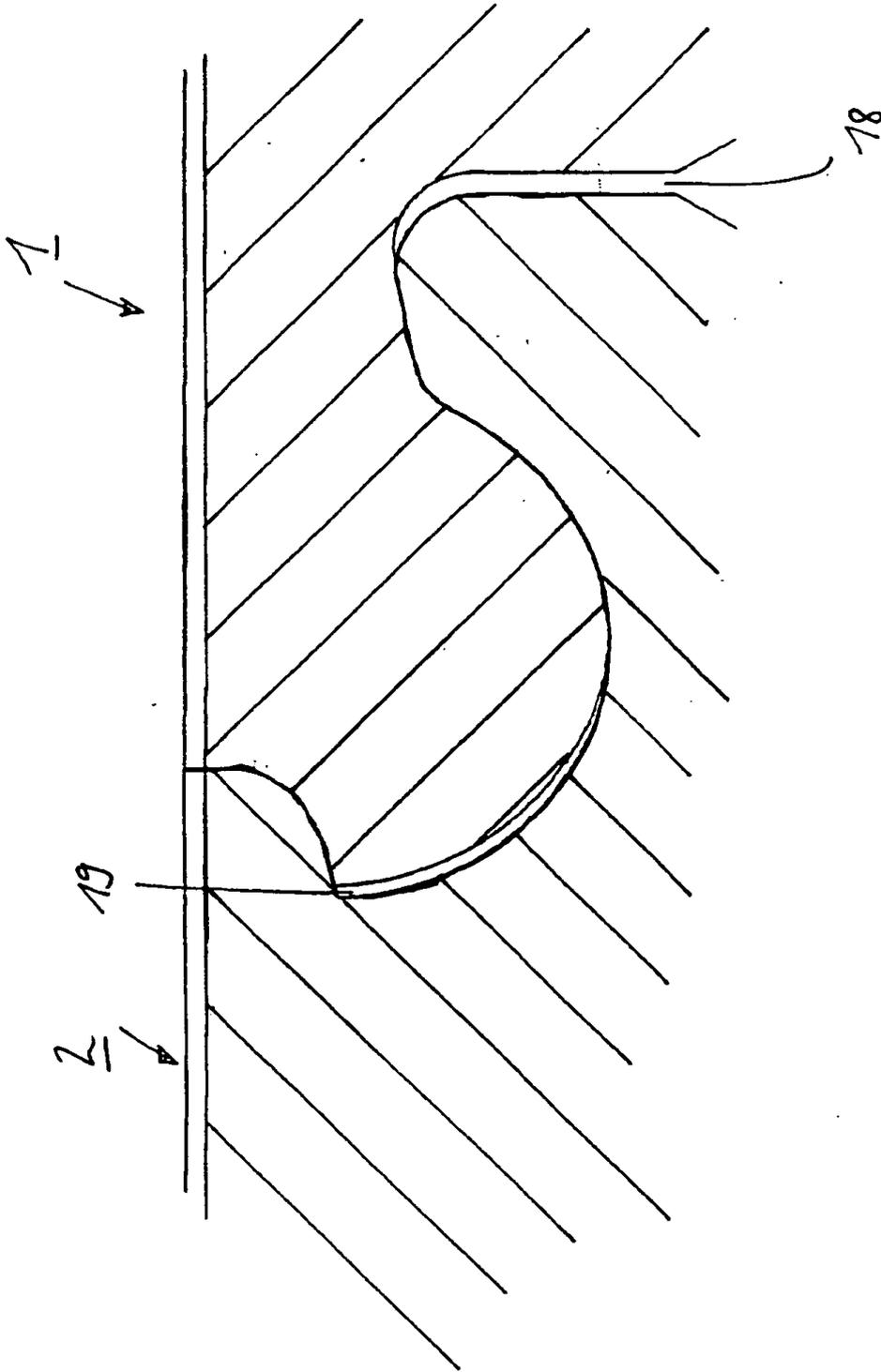


Fig. 2

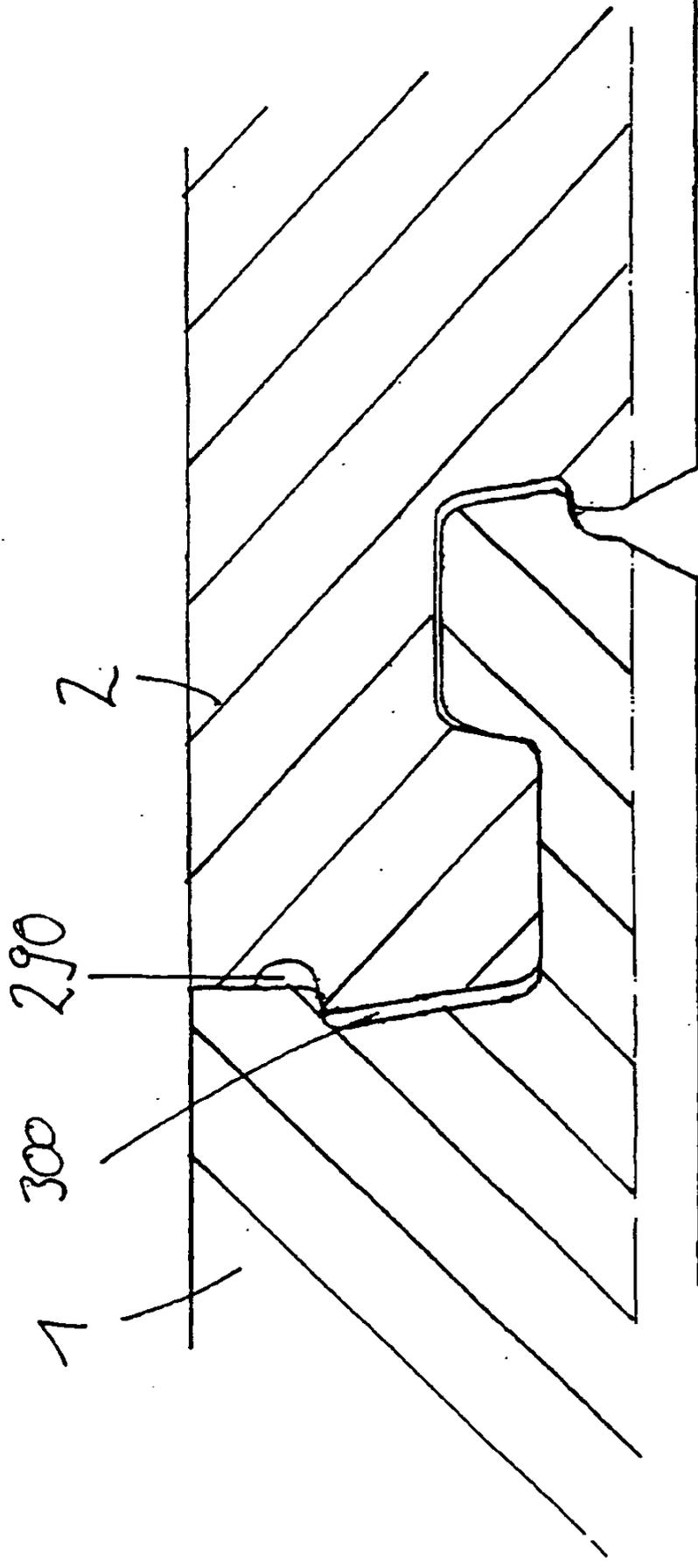


Fig. 4

