



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 153 800**

51 Int. Cl.:  
**E04F 15/04** (2006.01)  
**F16B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **00201515 .4**  
86 Fecha de presentación : **07.06.1997**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1024234**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2000**

54 Título: **Cubierta de suelo, consistente en paneles duros para suelo.**

30 Prioridad: **11.06.1996 BE 9600527**  
**15.04.1997 BE 9700344**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.01.2003**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **01.02.2008**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **01.02.2008**

73 Titular/es: **Unilin Beheer B.V.**  
**Hoogeveenweg 28**  
**2913 LV Nieuwerkerk aan de IJssel, NL**

72 Inventor/es: **Moriau, Stefan Simon Gustaaf;**  
**Capelle, Mark Gaston Mauritz y**  
**Thiers, Bernard Paul Joseph**

74 Agente: **Ruo, Alessandro**

ES 2 153 800 T5

# ES 2 153 800 T5

## DESCRIPCIÓN

Cubierta de suelo, consistente en paneles duros para suelo.

5 Esta invención se refiere a una cubierta de suelo, consistente en paneles duros para suelo.

En primera instancia, la invención está pensada para los suelos llamados laminados, pero en general se puede aplicar a otras clases de cubiertas de suelo, consistente en paneles duros para suelo, como parquet chapado, parquet prefabricado, u otros paneles para solado que pueden ser comparados a suelo laminado.

10 Es conocido que dichos paneles para solado pueden ser aplicados de varias maneras.

De acuerdo con una primera posibilidad, los paneles para solado se fijan al suelo subyacente, bien pegándolos o bien clavándolos encima. Esta técnica tiene una desventaja, que es bastante complicada y que los subsiguientes cambios solo se pueden hacer rompiendo los paneles para solado.

De acuerdo con una segunda posibilidad, los paneles para solado se instalan sin sujeción sobre el piso, por lo cual los paneles para solado encajan mutuamente unos en otros por medio de una unión de lengüeta y ranura, por lo cual generalmente son pegados juntos en la lengüeta y en la ranura también. El suelo obtenido de esta manera, también llamado pavimento de parquet flotante, tiene una ventaja, que es fácil de instalar y que la superficie completa puede moverse, lo que frecuentemente es conveniente con el fin de soportar posibles fenómenos de expansión y contracción.

Una desventaja de la cubierta para solado del tipo arriba mencionado, sobre todo si los paneles para solado se instalan de forma suelta sobre el pavimento, consiste en que durante la expansión del suelo y su consiguiente contracción, los paneles por si mismos pueden moverse aparte, como resultado de lo cual se pueden formar juntas no deseadas, por ejemplo, si se rompe la unión por pegamento.

Con el fin de remediar estas desventajas se han pensado ya técnicas por las cuales se han previsto elementos simples de unión entre paneles para solado, hechos de metal con el fin de mantenerlos juntos. Tales elementos de unión son, sin embargo, bastante caros de fabricar y más aún, su disposición y la instalación de los mismos, es una ocupación que consume mucho tiempo.

Ejemplos de realizaciones que aplican tales elementos de unión metálicos se describen entre otros en los documentos WO 94/26999 y WO 93/-13280.

35 Además se conocen uniones que permiten encajar piezas entre si, entre otros de los documentos WO 94/1628, WO 96/27719 y WO 96/2721. El efecto de encaje brusco que se obtiene con estas formas de realización no garantiza, sin embargo, una oposición optima al 100% contra el desarrollo de intersticios entre los paneles para solado, más especialmente, porque se tienen que proporcionar en efecto holguras bien definidas en orden a asegurar que el encaje es posible.

De la GB 424,057 se conoce una unión para piezas de parquet que, en consideración a la naturaleza de la unión, sólo es apropiada para parquetería masiva de madera.

45 Además, hay también uniones para paneles conocidas por los documentos GB 2,117, 813, GB 2,256,023 y DE 3,544,845. Sin embargo, estas uniones no son adecuadas para unir paneles para solado.

La invención se dirige a una cubierta para solado mejorada del tipo arriba mencionado, los paneles para solado de la cual se pueden unir a los otros de forma óptima y/o a los paneles para solado que pueden fabricarse de manera uniforme, y por lo cual se excluyen una o más de las desventajas antes mencionadas.

Con este propósito, la invención se refiere a una cubierta para solado del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1 que se incluye, la cual cubierta para solado se caracteriza además porque muestra las características como se describen en la parte caracterizante de dicha reivindicación 1.

55 El hecho de que según la invención se pueda realizar en una pieza de núcleo de MDF/HDF, en otras palabras de Tablero de Fibra de Media Densidad o Tablero de Fibra de Alta Densidad, una unión por acoplamiento brusco, que permite que los paneles se pueden desplazar juntos, ofrece la ventaja de que por una parte tales paneles se pueden acoplar de forma óptima y tal acoplamiento por encaje brusco ofrece posibilidades interesantes cuando se combina con otras características preferidas, en contraste con el objeto materia descrito en los documentos de la técnica anterior JP 6-146553, JP 6-200611, JP 6-320510, JP 7-076923, JP 7-300979, JP 7 310426 y JP 8-270193, los cuales documentos describen únicamente la integración de los medios de unión que requieren un movimiento angular en vez de un movimiento de desplazamiento.

65 Por otra parte, los paneles para solado de la invención pueden fabricarse, además, de una forma muy competitiva.

Debido al hecho de que, las partes de unión proporcionan un enclavamiento libre de juego, así como debido al hecho de que dichas partes de unión están fabricadas de una pieza, del material de base de los paneles para solado, se

## ES 2 153 800 T5

puede garantizar siempre una unión perfecta de los paneles para solado adyacentes, aún con repetidas expansiones y contracciones de la superficie del pavimento.

5 En las realizaciones preferidas por las cuales las piezas de unión van provistas en al menos un canto, en una versión preferida de las mismas, por la cual los paneles se componen de paneles alargados, estas partes de unión pueden ser aplicadas a los cantos longitudinales de estos paneles.

10 De acuerdo con una forma especial de realización, las partes de unión van provistas también en los otros dos cantos, bien de otra construcción o no.

15 El hecho de que la invención, se aplique a paneles para solado cuyo material básico se compone de tabla MDF O HDF ofrece la ventaja de que con el procesamiento de este material se obtienen superficies muy uniformes, por lo que se pueden realizar uniones muy precisas, lo que en primera instancia es importante en el caso de unión por encaje brusco libre de juego. Asimismo se pueden fabricar partes de unión de formas muy especiales de una manera muy simple, porque las clases de material arriba mencionadas pueden ser procesadas de forma particularmente fácil.

20 Las superficies obtenidas con HDF y MDF también tienen la ventaja de que los paneles para solado pueden ser mutuamente deslizados fluidamente a lo largo, uno con respecto al otro, en condición de enclavamiento, aunque estén encajados con una fuerza de tracción.

25 El inventor ha descubierto también que HDF y MDF, muestran características ideales en orden a realizar una unión, como la reivindicada en las reivindicaciones, pues dichos materiales presentan las características correctas con respecto a deformación elástica en orden a, por un lado, hacer realidad el efecto de encaje brusco, y por otro lado, aguantar los esfuerzos de expansión y contracción de forma elástica, por lo que se evita que los paneles para solado se vuelvan desbloqueados o sean dañados de forma irremediable.

30 La cubierta del pavimento se forma preferiblemente mediante la unión libre de pegamento de paneles para solado unos con otros. Por este medio las uniones son de tal naturaleza que los paneles para solado pueden ser desmontados sin ser dañados, como por ejemplo, cuando se trasladan pueden ser sacados para colocarlos de nuevo. Sin embargo, está claro que el pegado entre la lengüeta y la ranura no se excluye.

Características adicionales de las realizaciones preferidas se volverán más claras por la descripción detallada y las reivindicaciones.

35 La invención por supuesto se refiere también a paneles para solado que permiten la realización de la cubierta de suelo arriba mencionada.

40 En producción, la lengüeta y/o ranura es realizada por medio de un proceso de fresado con al menos dos ciclos de fresado sucesivos por medio de muelas de fresado que se colocan en diferentes ángulos con respecto al panel para solado relacionado. Durante cada uno de los antes mencionados ciclos de fresado, se realiza preferiblemente sustancialmente la forma final de un flanco, bien de la lengüeta o bien de la ranura.

45 Por tanto, para los antes mencionados dos ciclos de fresado, se emplean muelas de fresado que se extienden hacia fuera de la ranura, respectivamente la lengüeta. Más particularmente, los diámetros de estas muelas de fresado deben ser por lo menos cinco veces, y aún mejor, veinte veces mayores que el espesor de los paneles para solado.

50 El empleo de las muelas de fresado mostrando los diámetros arriba mencionados tiene como ventaja que las velocidades de producción normal se pueden mantener, lo que se puede aplicar también durante el fresado de una lengüeta y ranura recta clásica. Asimismo se obtiene la ventaja de que la instalación de tales muelas de fresado producen solamente costes menores o no incrementados, porque dichas muelas de fresado se pueden colocar directamente sobre un eje de un motor y/o las máquinas usuales se pueden emplear.

55 Con la intención de mostrar mejor las características de acuerdo con la invención, en lo que sigue, como un ejemplo sin ningún carácter limitativo, se describen varias formas preferidas de realización, con referencia a los dibujos que se acompañan, donde:

la Fig. 1 representa un panel para solado de una cubierta de suelo de acuerdo con la invención;

60 la Fig. 2, a mayor escala, representa una sección transversal de acuerdo con la línea II-II de la Fig. 1;

las Figs. 3 y 4 representan cómo dos paneles para solado con partes de unión de acuerdo con la Fig. 2 encajan uno en otro;

65 la Fig. 5, en mayor escala, representa una sección transversal de acuerdo con la línea V-V en la Fig. 1;

las Figs. 6 y 7 representan cómo dos paneles para solado con partes de unión de acuerdo con la Fig. 5 encajan uno en otro;

## ES 2 153 800 T5

las Figs. 8 a 11 representan diferentes variantes de partes de unión de los paneles para solado de acuerdo con la invención;

la Fig. 12 representa esquemáticamente cómo las piezas para solado pueden estar provistas de partes de unión;

la Fig. 13 representa una sección transversal de acuerdo con la línea XIII-XIII de la Fig. 12;

las Figs. 14 a 21, a mayor escala y en sección transversal, representan la penetración de las muelas de fresado que se indican en la Fig. 12 con flechas F14 a F21;

la Fig. 22 representa un panel para solado de acuerdo con la invención;

la Fig. 23, a mayor escala, representa el encaje de dos paneles para solado de la Fig. 22;

las Figs. 24 y 25 representan dos formas de encajar uno con otro los paneles para solado de acuerdo con la Fig. 22.

Las realizaciones de elementos de unión descritas en las Figs. 2-4 y 11 non son conformes a la reivindicación 1.

La invención se refiere a una cubierta para solado que está compuesta de paneles duros para suelo 1, por ejemplo, como los que se muestran en la Fig. 1.

Estos paneles para solado 1 pueden ser de varias formas, por ejemplo, rectangulares o cuadrados o de cualquier otra forma.

En la forma más preferida de realización, pueden ser fabricados de forma alargada, como se muestra en la Fig. 1, por ejemplo, con una longitud de 1 a 2 metros. Aunque el espesor puede también variar, es preferible de 0,5 a 1,5 cm, y más particularmente de 0,8 cm.

Cada panel para solado 1 va provisto en al menos los cantos de dos lados opuestos 2-3 de piezas de unión 4-5 que permiten que dos paneles para solado adyacentes 1 se puedan encajar uno con otro.

Las partes de unión 4-5, como se representan en las Figs. 2 a 4, van provistas de partes mecánicas integradas de bloqueo 6 que evitan la separación de dos paneles para solado encajados 1 en una dirección D perpendicular a los respectivos cantos 2-3 y paralela a la cara inferior 7 de los paneles para solado acoplados 1; las partes de unión 4-5 y los medios de bloqueo 6 están hechos de una pieza con el núcleo 8 de los paneles para solado 1; las partes de unión 4-5 tienen tal forma que dos paneles para solado 1 consecutivos se pueden acoplar uno en otro exclusivamente mediante su encaje brusco juntos y/o giro, por lo cual cada panel para solado 1 consecutivo puede ser insertado lateralmente en el previo; y las partes de unión 4-5 proporcionan preferiblemente un enclavamiento libre de juego de acuerdo a todas las direcciones en el plano que está situado perpendicular a los cantos mencionados.

En el caso de los paneles para solado 1 con una forma alargada, como se representa en la Fig. 1, las partes de unión respectivas 4-5 están situadas en los cantos longitudinales 2-3.

Las partes de unión 4-5 se pueden realizar de varias formas, aunque las formas básicas de las mismas estarán siempre formadas por una lengüeta 9 y una ranura 10.

En las figuras 2 a 4, el panel para solado relacionado 1 va provisto de partes de unión 4-5 y de medios de bloqueo 6 que permiten encajar mutuamente dos paneles para solado 1 por medio de un movimiento de giro sin que ocurra ningún efecto de encaje brusco.

En el ejemplo representado, los medios de bloqueo 6 constan de un primer elemento de bloqueo 11, formado por una protuberancia con una forma torcida redondeada en el lado inferior 12 de la lengüeta 9, y un segundo elemento de bloqueo 13 formado por un hueco con una forma curvada vacía en la pared inferior 14 de la ranura 10.

Los elementos de bloqueo 11-13 proveen que dos paneles para solado 1 que están encajados uno con otro no puedan realizar con respecto al otro un movimiento lateral en el plano horizontal.

Con el fin de obtener que dos paneles para solado 1 puedan ser insertados uno en otro por medio de un movimiento de giro, las curvaturas son preferiblemente de perfil circular. El lado inferior 12 tiene una curvatura con un radio R1, el centro del cual coincide con el referido al borde superior 15 del panel para solado 1, por lo cual la pared inferior muestra una curvatura con un radio R2 que es igual al radio R1, por medio de lo cual su centro coincide con el borde superior relacionado 16. Los radios R1 y R2 también pueden ser aplicados para que sea mayor o menor la distancia al borde superior 15, 16 respectivamente, y/o que difieran uno del otro en tamaño.

El lado superior 17 de la lengüeta 9 y la pared superior 18 de la ranura 10 son preferiblemente planos y están situados preferiblemente en el plano horizontal.

## ES 2 153 800 T5

Los lados frontales 19 y 20 de la lengüeta 9 y ranura 10 de dos paneles para solado enclavados 1 preferiblemente no encajan estrechamente uno contra otro, de forma que entre ellos se crea un espacio intermedio 21, en el que los posibles restos de polvo o similares pueden ser expulsados por medio de la lengüeta 9.

5 La lengüeta 9 y la ranura 10 preferiblemente tienen formas que son complementarias respecto a la otra, de manera que la lengüeta 9 en la condición encajada de dos paneles para solado 1 asienta exactamente contra la pared superior 18 y la pared inferior 14 de la ranura 10, por lo cual una presión P ejercida sobre el borde superior, 22 es soportada no solo por este borde 22 sino por la estructura completa, porque esta presión se puede transmitir a través de la lengüeta 9 y el borde inferior 23.

10 Sin embargo está claro que pueden ocurrir un número de desviaciones de poca importancia a estas formas complementarias que, de cualquier manera no tienen o casi no tienen efecto sobre la recepción y transmisión de las fuerzas de presión. Por ejemplo, se puede proporcionar un bisel 24 y un hueco 25 como se representa en las Figs. 2 a 4, como resultado de lo cual se obtiene que los siguientes paneles para solado 1 pueden ser fácilmente empujados en el otro, tal que ninguna posible arista o similar haga difícil una buena inserción.

Como se representa en las Figs. 5 a 7, los paneles para solado 1 de acuerdo con la invención pueden también ir provistos a lo largo de los cantos 26-27 que están en ángulo recto con los cantos 2-3, con partes de unión 28-29, que también tienen medios de bloqueo 30. Las partes de unión 28-29 están hechas asimismo con la forma de lengüeta 31 y ranura 32. Por lo cual los medios de bloqueo 30 no tienen que ser de la misma naturaleza que los medios de bloqueo 6.

Se aplican medios de bloqueo a los cantos 26-27 que permiten el encaje y enclavamiento solamente por medio de un movimiento de traslación T, como se representa en las Figs. 6 y 7. Con este propósito los medios de bloqueo 30 consisten en una unión de encaje brusco con elementos de bloqueo 33 y 34 que se agarran detrás uno a otro.

Como se ha representado en las Figs. 5 a 7, el elemento de bloqueo 33 consiste preferiblemente en una protuberancia en el lado inferior 35 de la lengüeta 31 que puede situarse en un hueco 36 en la pared inferior 37 de la ranura 32. El elemento de bloqueo 34 está formado por la parte dirigida hacia arriba que limita el hueco 36.

En este caso, los elementos de bloqueo 33-34 tienen planos de contacto 38-39 que son paralelos entre si y preferiblemente se extienden de una forma inclinada, de acuerdo con una dirección que simplifica el encaje. La línea tangente L que está determinada por los planos de contacto 38-39, por lo tanto forma un ángulo A con la parte inferior 7 que es menor de 90°.

Los elementos de bloqueo 33-34 preferiblemente van provistos de porciones inclinadas 40 y 41 que, cuando se encajan dos paneles para solado 1, cooperan con el otro de tal manera que los elementos de bloqueo 33-34 pueden ser fácilmente empujados uno contra el otro hasta que enganchan por detrás del otro por medio de un efecto de encaje brusco.

El espesor W1 de la lengüeta 31 preferiblemente es igual a la anchura W de la ranura 32, así que el borde superior 42, cuando se ejerce una presión P, es soportada por la lengüeta 31, que a su vez, luego es soportada por el borde inferior 43.

45 Análogos al bisel 24 y al hueco 25, un hueco 44 y un bisel 45 van provistos también en los cantos 28-29.

Se hace notar que el encaje brusco también se puede aplicar a los cantos 2-3. Por lo cual este puede ser un acoplamiento brusco análogo a este de las Figs. 5 a 7, pero también puede ser un acoplamiento de encaje brusco por lo cual se aplican otras formas de partes de unión, por ejemplo, como las que se representan en las Figs. 8 y 9. Contrariamente a los elementos de bloqueo 33-34 que consisten más bien en protuberancias locales, en las formas de realización de las Figs. 8 y 9 se hace uso de elementos de bloqueo 46-47 que, en comparación con la anchura total B de la unión, se extienden sobre más larga distancia.

55 En este caso los elementos de bloqueo 46-47 van también provistos en el lado inferior 12 de la lengüeta 9 y en la pared inferior 14 de la ranura 10.

De acuerdo con la Fig. 8, los elementos de bloqueo 46-47 tienen superficies de contacto 48-49 que están en un ángulo con el plano del panel para solado 1. Por este medio se obtiene una unión que está enclavada de una manera fija especial.

Como se ha representado en la Fig. 9, los elementos de bloqueo 46-47 posiblemente pueden ser realizados de tal manera que se obtenga sustancialmente solo un contacto lineal, por ejemplo, porque las superficies de contacto dirigidas una contra otra están hechas con diferentes curvaturas.

65 Las superficies dirigidas una contra la otra, de los elementos de bloqueo 46-47 por esto consisten en superficies curvadas. La línea tangente L forma un ángulo A que es menor de 90° y aún mejor, es menor de 70°.

## ES 2 153 800 T5

Como resultado de esto, el elemento de bloqueo 46 preferiblemente tiene dos partes con una curvatura diferente, por una parte una porción 50 con una fuerte curvatura y, por otra parte, una porción 51 con una curvatura débil. La porción 50 con una fuerte curvatura proporciona la formación de un encaje firme. La porción 51 con la débil curvatura permite que los elementos de unión 4-5 se puedan introducir en el otro fácilmente. El espacio intermedio S forma una cámara que ofrece espacio para polvo y similar que eventualmente, cuando se encajan los paneles para solado 1, se introduzca allí.

En el caso de una unión con encaje brusco, por ejemplo, una unión como la que se representa en las Figs. 7 a 9, preferiblemente siempre la lengüeta 9-31 tiene una forma, ensanchándose hacia abajo, que puede cooperar con una parte ensanchada de la ranura 10.

En la Fig. 10 se representa una variante por medio de la cual se suministra un material de sellado 52 al menos a la altura de los bordes superiores 15-16, como resultado de lo cual se puede garantizar un sellado de estanqueidad. El material de sellado 52 puede consistir en una tira o cubierta que se proporciona previamente al panel de solado 1, bien en uno o bien en ambos bordes superiores 15-16.

En la Fig. 11 se representa una nueva variante, por la cual los medios de bloqueo 6 están formados por una parte dirigida hacia arriba 53 a la lengüeta 9 que, como resultado de un movimiento de giro, es colocada detrás de una porción dirigida hacia abajo 54 en la pared superior 18. Más particularmente esto se obtiene realizando el lado superior 17 y la pared superior 18 con una curvatura R3, el centro de la cual está situado en los bordes 15-16, y realizando el lado inferior 12 y la pared inferior 14 con un radio R4, el centro del cual está situado también en los bordes superiores 5 y 16 respectivamente. Estos radios R3-R4 se pueden elegir también de otra forma.

En general, la diferencia entre por una parte el radio R1, R3 respectivamente, y por otra parte el radio R2, R4 respectivamente, preferiblemente no debería ser mayor de 2 mm.

También es preferido que el centro de estos radios esté incluido dentro del círculo C1, C2 respectivamente, que se extiende con un radio de 3 mm alrededor del borde superior 15, 16 respectivamente, como el indicado por ejemplo, en la Fig. 2.

Finalmente se hace notar que, de acuerdo con la invención, el borde inferior 23-43 como se representa en las Figs. 2 a 7, puede ser realizado más largo que el borde superior 22-42. Esto tiene como ventaja que las partes de unión 4-5-28-29 pueden hacerse de una manera más fácil por medio de una ranuradora o similar. Además esto simplifica el encaje de dos paneles para solado 1, porque cada panel para solado 1 siguiente durante la instalación se puede colocar sobre el borde inferior sobresaliente 23-43 como resultado de lo cual la lengüeta 9-31 y la ranura 10-32 se sitúan una enfrente de la otra.

Las realizaciones en las que el borde inferior 23 es igual o más corto que el borde superior 22, en cambio ofrecen la ventaja de que no queda ningún borde sobresaliente 23 en el borde extremo del suelo que podría causar problemas en el acabado.

Con el fin de permitir un montaje uniforme, en orden a garantizar la necesaria estabilidad y firmeza y en orden a limitar la cantidad de material a cortar, la diferencia E entre el borde superior 22-42 y el borde inferior 23-43, medida en el plano del panel para solado y perpendicular a la dirección longitudinal de la ranura 10, es preferible mantenerla menor que una vez el grosor total F del panel para solado 1. Por motivo de estabilidad, normalmente este espesor total F no debe ser menor de 5 mm.

La pequeña dimensión de la diferencia ofrece la ventaja de que el borde inferior no debe ser reforzado por una banda de apoyo o similar.

De acuerdo con una forma particular de realización, la línea central M1 a través de la lengüeta 9 y de la ranura 10 está situada más baja que el centro M2 del panel para solado 1, de modo que el borde superior 22-42 es más grueso que el borde inferior 23-43. En primera instancia, esto es esencial en esta clase de uniones porque después es el borde inferior 23-43 el que se dobla, de modo que el lado superior del panel para solado 1 se mantiene libre de posibles deformaciones.

La invención muestra su utilidad en primera instancia preferiblemente, con suelo laminado, debido a las razones explicadas en la introducción.

Como se representa en los ejemplos de las Figs. 2 a 11, tal suelo laminado preferiblemente consiste en un núcleo 8 hecho de tablero MDF, tablero HDF, donde se proveen al menos la cara superior de este núcleo 8 o más capas de material.

Más particularmente, se prefiere que el suelo laminado vaya provisto de una capa decorativa 55 y de una capa superior protectora 56. La capa decorativa 55 es una capa impregnada con resina, por ejemplo, hecha de papel, que puede ser impreso con una variedad de dibujos, tal como dibujo de madera, un dibujo en forma de piedra, corcho o similar e incluso con un dibujo de fantasía. La capa superior protectora 56 preferiblemente consta también de una capa saturada con resina, por ejemplo, resina de melamina, hecha de un material transparente.

## ES 2 153 800 T5

Está claro que además se pueden incluso aplicar otras capas, como una capa intermedia 57 sobre la cual va provista la capa decorativa 55.

Preferiblemente, asimismo se puede aplicar una capa de apoyo 58 en el lado inferior 7, formando un elemento de compensación para las capas superiores y de este modo garantizando la estabilidad de la forma del panel para solado 1. La capa de apoyo puede consistir en un material, por ejemplo papel, impregnado con resina por ejemplo, una resina melamina.

Como se representa esquemáticamente en la Fig. 12, la lengüeta 9 y la ranura 10, y preferiblemente también la lengüeta 31 y la ranura 32 se aplican por un proceso de fresado. En el caso de que se aplique un perfil a todos los cuatro cantos, los paneles para solado 1 preferiblemente se desplazarán por medio de dos movimientos perpendiculares V1 y V2, por medio de lo cual durante el primer movimiento se proporcionan los perfiles a dos cantos opuestos, en este caso los cantos longitudinales, por medio de dispositivos de fresado 59-60, mientras que durante el segundo movimiento se proporcionan perfiles a los otros cantos, en este caso los cantos pequeños, por medio de dispositivos de fresado 61-62. Durante este tratamiento, los paneles para solado 1 se colocan preferiblemente con su capa decorativa dirigida hacia abajo.

De acuerdo con una importante característica, cada respectiva lengüeta 9-31 y ranura 10-32 se hacen realidad por medio de un proceso de fresado con al menos dos ciclos de fresado sucesivos por medio de fresas de corte que se sitúan a ángulos diferentes en referencia al panel para solado 1 relacionado.

Esto se ilustra en las Figs. 13, 14 y 15, donde se representa cómo una ranura se realiza por medio de ciclos de fresado por medio de dos fresas de corte 63 y 64. Las Figs. 16 y 17 representan cómo la lengüeta 9 se realiza por medio de fresas de corte 65 y 66.

Las Figs. 18-19 y 20-21 representan vistas similares mostrando cómo la ranura 32 y la lengüeta 31 se realizan por medio de fresas de corte 67-68 y 69-70, situadas a un ángulo.

Durante cada uno de los arriba mencionados ciclos de fresado, cada vez se realiza sustancialmente el perfil final de un flanco. Por ejemplo, la fresa de corte 63 de la Fig. 14 determina el perfil final del flanco inferior 71 de la ranura 10, mientras que la fresa de corte 64 determina el perfil final del flanco superior 72.

Como se mencionó en la introducción, preferiblemente las fresas de corte 63 a 72 se deben aplicar teniendo diámetros G que por lo menos sean 5 veces, y aún mejor al menos 20 veces mayor que el grosor F de los paneles para solado 1.

Aparte de las fresas de corte mencionadas, preferiblemente además otras fresas de corte se aplican, por ejemplo, con el fin de eliminar parte del material que debe ser quitado ya durante un primer ciclo de mecanizado.

En las Figs. 22 a 25, se representa una forma de realización de paneles para solado 1 particularmente preferida de acuerdo con la invención. Por la presente, las partes que se han tomado de las formas anteriores de realización se indican con las correspondientes referencias.

Una importante característica aquí consiste en que las partes de unión 4-5 van provistas de medios de bloqueo 6 que, en condición encajada, ejercen una fuerza de tracción uno sobre el otro, como resultado de la cual las porciones de solado encajadas 1 están forzadas hacia la otra. Como se ha representado, esta se realiza preferiblemente proporcionando a las partes de unión una porción curvable elásticamente, en este caso el borde 43, que en la condición encajada, está por lo menos curvado parcialmente y de esta forma crea una fuerza de tracción que proporciona que tales paneles para solado 1 encajados sean forzados uno hacia el otro. La curvatura resultante por este medio V, así como la fuerza de tracción K resultante de aquí, se indican en la ampliación de la Fig. 23.

Con el fin de conseguir que la fuerza de tracción K de como resultado presionar juntos los paneles para solado 1 encajados, la parte curvable, en este caso el borde 43, va provisto, preferiblemente, como se representa, de una superficie de contacto 73 inclinada hacia adentro que preferiblemente puede cooperar con una superficie de contacto correspondiente 74. Estas superficies de contacto 73-74 son similares a las superficies de contacto arriba mencionadas 39-38 y también similares a las partes inclinadas del borde inferior de las Figs. 2 a 4.

En las Figs. 2 y 5, las porciones forman perfiles encajables complementarios; está claro sin embargo que, por una modificación, también se puede hacer realidad un efecto de tracción similar al de la Fig. 23.

Debido, por una parte, al contacto bajo el ángulo A, y, por la otra parte, al hecho de que la fuerza de tracción K es creada, se efectúa un componente de fuerza K1 como resultado del cual los paneles para solado 1 se atraen uno contra otro.

Preferiblemente, el ángulo A de las superficies de contacto 73-74 con respecto al plano horizontal está situado entre 30 y 70 grados. En una primera instancia, en el caso de que se emplee la realización por la cual se realiza una fuerza de tracción K, un ángulo de 30 a 70 grados es ideal en orden, por una parte, a efectuar una presión de unión

## ES 2 153 800 T5

óptima de los paneles para solado 1 y por la otra parte, a conseguir que los paneles para solado 1 puedan ser encajados fácilmente, respectivamente desmontados.

5 Aunque la fuerza de presión K1 preferiblemente es liberada por el borde arriba mencionado 43, la invención no excluye otras formas de realización por las cuales esta fuerza sea liberada por otras partes curvables.

10 Se hace notar que la curvatura V es relativamente pequeña, por ejemplo, varias centésimas a varias décimas de milímetro, y no tiene influencia sobre la colocación de la cubierta para suelo. Además se hace notar que tal cubierta para suelo generalmente se coloca sobre una capa inferior que es compresible elásticamente, como resultado de lo cual la curvatura V del borde 43 produce exclusivamente el hecho de que la capa inferior es comprimida localmente algo más.

15 Debido al hecho de que el borde 43 es curvado aparte y de que este permanece de algún modo curvado aparte en posición encajada, asimismo se realiza la ventaja de que cuando se ejerce una presión sobre la cubierta para suelo, por ejemplo, cuando se coloca un objeto encima, la fuerza de presión de unión es mejorada y por tanto se contrarresta aún mas el desarrollo de intersticios.

20 Se hace notar que el inventor ha descubierto que, contrariamente a todas las expectativas, se puede efectuar una fuerza de tracción ideal fabricando las partes de unión 4-5 incluyendo los elementos de bloqueo 33-34, y el núcleo completo 8, de tablero HDF o tablero MDF, aunque estos materiales solo permiten una deformación elástica menor. El HDF y el MDF también ofrecen la ventaja de que se obtienen superficies uniformes, como resultado de lo cual los elementos de bloqueo pueden moverse fácilmente uno sobre otro.

25 Una característica adicional particular de la realización de las Figs. 22 a 25 consiste en que los paneles para solado 1 pueden encajarse por medio de un movimiento de giro, como se representa en la Fig. 24, así como por medio de desplazamiento de los mismos uno hacia el otro, como se representa en la Fig. 25, preferiblemente de manera tal que durante el encaje por medio del movimiento de giro, se produce un curvado máximo Vm en las partes de unión, más particularmente en el borde 43, cuyo curvado Vm es menos pronunciado, si no inexistente, como en las Figs. 2 a 4, en comparación con el curvado Vm que se produce cuando los paneles para solado 1 se encajan por medio de desplazamiento de uno hacia el otro.

30 La ventaja de esto consiste en que los paneles para solado 1 pueden encajarse fácilmente por medio de un movimiento de giro, sin necesidad por tanto de herramienta, mientras que todavía es posible encajar los paneles para solado asimismo por medio de desplazamiento de los mismos. Esto último es útil en primera instancia cuando el último panel tiene que ser colocado parcialmente debajo del marco de una puerta o similar. En este caso el panel para solado 1 puede ser empujado bajo el marco de la puerta con el lado que no tiene que encajarse y consiguientemente por medio de herramientas posiblemente puede ser encajado bruscamente en el panel adyacente 1.

35 Se debe resaltar que las formas de las partes de unión 4-5 en las Figs. 22 a 25 se pueden usar también para las partes de unión 28-29 de los cantos cortos.

40 De acuerdo con la invención, en el caso de que los cuatro cantos 2-3-26-27 vayan provistos de partes de unión 4-5-28-29, estas partes de unión pueden realizarse de tal manera que se efectúe en una dirección un encaje más firme que en la otra dirección. En el caso de paneles para solado 1 alargados, por ejemplo, tal como el que se representa en la Fig. 1, el encaje en los cantos cortos 26-27 preferiblemente será más pronunciado que en los cantos longitudinales 2-3. La longitud de la unión en los cantos pequeños, nominalmente es menor y en principio menos firme. Esto se compensa proporcionando un bloqueo más pronunciado.

45 Esta diferencia en el encaje se puede obtener realizando las superficies de contacto 73-74 bajo diferentes ángulos.

50 Preferiblemente, la protuberancia arriba mencionada, más particularmente el elemento de bloqueo 33, está limitado por al menos dos partes 75-76, respectivamente, una parte 75 con una fuerte inclinación que proporciona el bloqueo y una parte 76 con una débil inclinación que permite el encaje más fácil de las partes de unión. En la realización de las Figs. 22 a 25, estas partes 75-76 están formadas por planos rectos, pero como ya se ha descrito en referencia a la Fig. 9, se puede hacer uso de partes curvadas 50-51. En la Fig. 5 éstas son la superficie de contacto 38 y la parte inclinada 40.

55 En la forma preferida de realización, los paneles para solado comprenden partes de unión 4-5 y/o 28-29 mostrando una de las siguientes o la combinación de dos o más de las siguientes características:

60 - Una curvatura 77 en el lado inferior de la lengüeta 9 y/o una curvatura 78 en el borde 43 que forma una guía cuando se giran dos paneles para solado 1 uno en otro, con la ventaja de que los paneles para solado 1 se pueden encajar unos en otros fácilmente durante la instalación;

65 - Redondeos 79-80 en los bordes de los elementos de bloqueo 33-34, con las ventajas de que los elementos de bloqueo pueden ser fácilmente desplazados uno sobre otro durante el encaje, respectivamente desmontaje de los paneles para solado 1 y que los elementos de bloqueo no son dañados, por ejemplo, desmoronamiento de sus bordes, aún si los paneles son encajados, respectivamente desmontados, repetidamente.

## ES 2 153 800 T5

- Cámaras para polvo 81, o espacios 21 como en la Fig. 4, entre todos los cantos dirigidos lateralmente hacia el otro de los paneles para solado 1 encajados, con la ventaja de que las inclusiones que se introduzcan entre los paneles para solado 1 durante el encaje no ejercen una influencia desventajosa sobre el buen encaje;

5 - Un perfilado de la lengüeta 9 que es tal por ejemplo, por la presencia de un bisel 82, que el lado superior de la lengüeta 9 ya con el primer contacto se pone situado bajo el lado inferior del borde superior 42 cuando los paneles para solado 1 se empujan uno contra otro al mismo nivel, como se indica en la Fig. 25, con la ventaja de que la extremidad frontal de la lengüeta 9 no presiona contra el lado frontal del borde superior 42 cuando los paneles para solado se empujan uno contra otro al mismo nivel;

10 - Una superficie de rampa 83, aquí antes llamada también parte inclinada 41, formada en la extremidad libre del borde inferior 43, con la ventaja de que los elementos de bloqueo 33-34 se desplazan suavemente uno sobre el otro y que el borde inferior 43 es curvado uniformemente;

15 - En la dirección de encaje solo un punto de contacto importante que está formado por una sección 84 en la situación del lado superior de los paneles para solado 1, con la ventaja de que la fuerza de tracción arriba mencionada se transfiere óptimamente al lado superior de los paneles para solado 1 y de que se contrarresta el desarrollo de aberturas entre los paneles para solado 1;

20 - Superficies de contacto 85-86, más particularmente superficies de estribo, formadas por la parte superior de la lengüeta 9 y la parte superior de la ranura 10 que, sobre la porción más larga de su longitud, van paralelas al plano que está definido por los paneles para solado 1, así como superficies de contacto cooperando con las otras, formadas por las curvaturas 77-78, con la ventaja de que no es posible un desplazamiento mutuo en altura entre dos paneles para solado 1 encajados, aún si la profundidad de inserción de la lengüeta 9 en la ranura 10 pudiera variar debido a cualesquiera causas, en otras palabras, que no puede haber diferencias en altura entre paneles para solado adyacentes.

25 En la forma de realización de las Figs. 22 a 25, todas estas características están combinadas; está claro sin embargo que, según resulta evidente de las Figs. 2 a 11, estas características pueden estar presentes separadamente o en una combinación limitada.

30 Como resulta evidente de las Figs. 5 a 7 y 22 a 25, una importante característica de la forma preferida de realización de la invención consiste en que los elementos de bloqueo 6, en otras palabras la parte que proporciona el efecto de encaje brusco y acoplamiento, están situadas en la porción del borde inferior 23-43 que se extiende más allá del borde superior 22-42, más particularmente, que el punto más bajo 87 de la parte de bloqueo 33 está situado bajo la capa superior del panel para solado 1. Con propósito de claridad, esta capa superior se indica en las Figs. 22 a 25 solo como una simple capa.

35 Se hace notar que la combinación de características, que el borde inferior 23-43 se extiende más allá que el borde superior 22-42, que los medios de bloqueo 6 están formados al menos por medio de una parte que se inclina hacia adentro y abajo, y que esta parte está al menos parcialmente situada en la parte del borde inferior 23-43 que se extiende más allá del borde superior 22-42, es particularmente ventajosa entre otras, en comparación con las uniones de paneles para solado descritos en los documentos WO 94/01628, WO 94/26999, WO 96/27719 y WO 96/27721. La porción inclinada ofrece la ventaja de que los paneles para solado 1 se pueden desmontar de nuevo. El hecho de que esta parte inclinada esté situada en la parte más extendida del borde inferior 23-43 adicionalmente a esto, ofrece la ventaja de que no pueden ocurrir deformaciones durante el encaje que se pongan de manifiesto por sí mismas sobre la capa superior.

40 De acuerdo con una característica preferida de la invención, la parte antes mencionada, es decir la superficie de contacto 39 o 73, se extiende preferiblemente de tal forma que la distancia hasta el borde superior 16 disminuye desde abajo en dirección hacia arriba, en otras palabras, como se representa en la Fig. 22, la distancia X2 es más pequeña que la distancia X1. Este es también el caso de la Fig. 7.

45 Aún preferiblemente esta parte solo comienza a una distancia clara E1 desde el borde superior 42.

50 Es obvio que las partes de unión 22 a 25 también se pueden realizar por medio de dicho proceso de fresado.

55 De acuerdo con una característica particular de la invención, los paneles para solado 1 se tratan en sus cantos 2-3 y/o 26-27 con un agente densificante superficial, más particularmente con un agente endurecedor de la superficie, que preferiblemente se elige de las siguientes series de productos: agentes de impregnación, agentes tapaporos, lacas, resinas, aceites, parafinas y similares.

60 En la Fig. 22 se representa esquemáticamente tal impregnación 88. Este tratamiento se puede realizar sobre la superficie completa de los cantos 2-3 y/o 26-27 o solamente sobre porciones bien definidas de los mismos, por ejemplo, exclusivamente las superficies de la lengüeta 9 y de la ranura 10.

65 El tratamiento con un agente densificante superficial ofrece, en combinación con el efecto de encaje brusco, la ventaja de que en varios aspectos se obtienen mejores características de encaje. Como resultado de esto, las partes de unión 4-5 y/o 28-29 mantienen mejor su forma y fortaleza, aún si los paneles para solado 1 se encajan y desmontan repetidamente. Para que el núcleo 8 se haga de HDF, MDF, se obtiene por medio de este tratamiento tal mejora de

calidad de la condición superficial, que no se produce abrasión del material durante el encaje, respectivamente durante el desmontaje.

5 Este tratamiento también ofrece la ventaja de que, al menos en el caso de endurecimiento superficial, se mejora el efecto de tracción elástica.

10 La presente invención no está de ningún modo limitada a las formas de realización descritas por vía de ejemplo y representada en las figuras, sin embargo, tal cubierta para suelo y los pertinentes paneles para solado 1 pueden ser realizados de varias formas y dimensiones sin abandonar el alcance de la invención tal y como definido en la reivindicación 1.

Por ejemplo, las variadas características que se han descrito por medio de las formas representadas de realización, pueden ser combinadas con otras o no.

15 Asimismo, todas las realizaciones de elementos de unión descritas anteriormente se pueden aplicar al canto más largo así como al canto más corto siempre que los elementos de unión en al menos un lado estén de acuerdo con la reivindicación 1.

## 20 Referencias citadas en la memoria descriptiva

Esta lista de las referencias citadas por el solicitante es sólo para fines de comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto la mayor atención durante la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones. La EPO rechaza toda responsabilidad al respecto.

## 25 Documentos de patentes citados en la memoria descriptiva

- WO 9426999 A [0008] [0099]
- WO 9313280 A [0008]
- WO 941628 A [0009]
- WO 9627719 A [0009] [0099]
- WO 9627721 A [0009] [0099]
- GB 424057 A [0010]
- GB 2117813 A [0011]
- GB 2256023 A [0011]
- DE 3544845 [0011]
- JP 6146553 A [0014]
- JP 6200611 A [0014]
- JP 6320510 A [0014]
- JP 7076923 A [0014]
- JP 7300979 A [0014]
- JP 7310426 A [0014]
- JP 8270193 A [0014]
- WO 9401628 A [0099]

45

50

55

60

65

# ES 2 153 800 T5

## REIVINDICACIONES

1. Cubierta para suelo, consistente en paneles para solado duros (1) que son rectangulares, es decir alargados o cuadrados, y que tienen un primer par así como un segundo par de cantos opuestos (2-3, 26-27), dichos paneles (1) están provistos en por lo menos los bordes del segundo par de cantos opuestos de partes de unión (4-5, 28-29) sustancialmente en forma de una lengüeta (9-31) y una ranura (10-32), por lo cual dichas partes de unión (4-5, 28-29) van provistas de elementos de bloqueo mecánico integrados (6) comprendiendo elementos de bloqueo respectivos (11-13, 33-34, 46-47) que se extienden en dirección longitudinal de los cantos relacionados, los cuales elementos de bloqueo (6) están hechos de una pieza con el núcleo (8) de los paneles (1), por lo cual en estado encajado de dos de tales paneles (1), las partes de unión (4-5, 28-29) junto con dichos medios de bloqueo proporcionan un bloqueo en una dirección perpendicular al plano de los paneles (1) así como en una dirección perpendicular a los cantos unidos y paralela al plano de los paneles (1), por lo cual el material base de los paneles para solado (1), en otras palabras el material del núcleo (8), consta de tablero HDF o tablero MDF, **caracterizado** porque dichas partes de unión y medios de bloqueo (6) que están formados de dicho núcleo (8) están realizados de tal manera que se pueden encajar dos de estos paneles para solado (1) desplazándolos lateralmente de un modo sustancialmente plano uno hacia el otro, proporcionando de este modo una unión de encaje brusco en la que dichos elementos de bloqueo se aprietan uno a otro por detrás y en la que las partes de unión (4-5, 28-29) y los medios de bloqueo (6) proporcionan un enclavamiento libre de juego, de acuerdo con todas las direcciones en el plano que está situado perpendicular a los cantos del panel de forma que se excluye el desarrollo subsiguiente de intersticios en la superficie superior de la cubierta de suelo.

2. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichas partes de unión (4-5, 28-29) y medios de bloqueo (6) están configurados de tal manera que dos de estos paneles (1) se pueden encajar y/o desencajar por medio de un movimiento de giro de dichos paneles (1) uno con respecto al otro.

3. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque dichos paneles (1) en los bordes del primer par de cantos opuestos van provistos también de partes de unión sustancialmente en forma de una lengüeta (9-31) y una ranura (10-32), por lo cual también estas partes de unión (4-5, 28-29) van provistas de medios de bloqueo mecánico integrados que están hechos de una pieza con el núcleo (8) de los paneles (1), por lo cual en estado encajado de dos de tales paneles (1) en los bordes de dicho segundo par, las partes de unión respectivas (4-5, 28-29) junto con dichos medios de bloqueo respectivos (6) proporcionan un bloqueo en una dirección perpendicular al plano de los paneles (1) así como en una dirección perpendicular a los cantos unidos y paralela al plano de los paneles (1).

4. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque las partes de unión y los medios de bloqueo (6) en los bordes de al menos un par de cantos opuestos están configurados tal que dos de dichos paneles (1) por estos cantos se pueden encajar y/o desencajar por medio de un movimiento de giro.

5. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque las partes de unión y los medios de bloqueo (6) en los bordes de al menos el primer par de cantos opuestos están configurados de tal manera que dos de tales paneles (1) por estos bordes se pueden encajar y/o desencajar por medio de un movimiento de giro.

6. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada** porque las partes de unión y los medios de bloqueo (6) en los bordes del primer par de cantos opuestos están configurados de tal manera que dos de estos paneles para solado (1) se pueden encajar por estos bordes desplazándolos lateralmente de una forma sustancialmente plana uno hacia otro.

7. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque las partes de unión y los medios de bloqueo (6) en los bordes del primer par de cantos opuestos están configurados de tal manera que dos de tales paneles (1) por estos bordes se pueden encajar lateralmente exclusivamente por medio de un movimiento de giro.

8. Cubierta para suelo de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada** porque las partes de unión y los medios de bloqueo (6) en los bordes de ambos pares de cantos opuestos están configurados de tal manera que dos de tales paneles (1) por estos bordes se pueden encajar lateralmente por medio de un movimiento de giro y/o se pueden desencajar por medio de un movimiento de giro.

9. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los paneles para solado (1) consisten en paneles alargados (1) y en que dicho primer par de bordes está situado en los cantos largos (4-5) de los paneles (1), mientras que el segundo par de bordes está situado en los cantos cortos (26-27) de los paneles (1).

10. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los medios de bloqueo (6) al menos en un par de bordes comprenden un elemento de bloqueo (11-33-46) en forma de una protuberancia provista en el lado inferior de la lengüeta (9-11-31) y un elemento de bloqueo (13-34-47) formado por un hueco y/o una parte dirigida hacia arriba en el borde (23-43) que bordea el lado inferior de la ranura (10-32).

11. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizada** porque dichos medios de bloqueo en los bordes de ambos pares de cantos comprenden un elemento de bloqueo (11-33-46) en forma

## ES 2 153 800 T5

de una protuberancia provista en el lado inferior de la lengüeta (9-31) y un elemento de bloqueo (13-34-47) formado por un hueco y/o una parte dirigida hacia arriba en el borde (23-43) que bordea el lado inferior de la ranura (10-32).

5 12. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizada** porque los bordes de al menos un par de cantos opuestos (4-5, 26-27) comprenden partes de unión (4-5, 28-29) que están realizadas en forma de una lengüeta (9-31) y una ranura (10-32) y porque el borde (23-43) que limita el lado inferior de esta ranura (10-32) se extiende más allá del borde (22-42) que limita el lado superior de esta ranura (10-32).

10 13. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada** porque los medios de bloqueo (6) de dicha lengüeta (9-31) y dicha ranura (10-32) comprenden elementos de bloqueo que están situados al menos parcialmente en la parte del borde inferior (23-43) que se extiende más allá del borde superior (22-42).

15 14. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque las partes de unión (4-5) de los bordes de al menos un par de cantos (2-3, 26-26) van provistas de medios de bloqueo (6, 46-47) que muestran superficies de contacto (48-49) que están situadas completamente dentro de la ranura (10-32).

20 15. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada** porque los bordes inferior y superior (22-23) que limitan la ranura (10) de dichos bordes que comprenden los medios de bloqueo (6, 46-47) que con sus superficies de contacto (48-49) están situados completamente dentro de la ranura (10), son de igual longitud.

25 16. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, **caracterizada** porque los bordes de solo un par de cantos comprenden medios de bloqueo (6, 46-47) que tienen superficies de contacto (48-49) que están situados completamente dentro de la ranura (10), mientras que los bordes del otro par de cantos muestran una o más características como se han descrito en cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13.

30 17. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizada** porque los paneles (1) son alargados y porque los bordes que comprenden medios de bloqueo (6, 46-47) que tienen superficies de contacto (48-49) que están situados completamente dentro de la ranura (10) están situados en los cantos más cortos (26-27) de los paneles (1).

35 18. Cubierta para suelo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque las características de las partes de unión (4-5, 28-29) como se describe en una de las reivindicaciones 12 a 15 se aplican en los bordes de ambos pares de cantos (2-3, 26-27) de los paneles (1).

40 19. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el panel (1) al menos en uno de sus bordes va provisto de una ranura (10-32) que en su lado inferior y lado superior está limitada por bordes (23-43, respectivamente 22-42); que el borde (23-43) que limita el lado inferior de la ranura (10-32) tan lejos como o más allá del borde (22-42) que limita el lado superior de la ranura (10-32), por lo cual la posible diferencia (E) entre el borde inferior (23-43) y el borde superior (22-42) es menor que una vez el espesor del panel para solado (1).

45 20. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el espesor total (F) de cada panel para solado (1) relacionado es de 5 a 15 mm, y más particularmente de 8 mm.

50 21. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las partes de unión (4-5 y/o 28-29) de al menos dos cantos opuestos (2-3, 26-27) están realizadas de tal forma que los paneles para solado (1) se pueden encajar por medio de desplazamiento de uno hacia otro así como por medio de un movimiento de giro, por lo cual durante el encaje por medio del movimiento de giro, se produce un curvado de las partes de unión (4-5 y/o 28-29), el cual curvado es más pronunciado, si no inexistente, en comparación con el curvado que se produce cuando los paneles para solado (1) se encajan por medio de desplazamiento de uno hacia el otro.

55 22. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 14 o 15, **caracterizada** porque los medios de bloqueo de los bordes de al menos un par de cantos van provistos de elementos de bloqueo (46-47) que comprenden superficies de contacto (48-49) que son perpendiculares al plano de los paneles (1).

60 23. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la ranura (10-32) de las partes de unión (4-5, 28-29) de los bordes del primer y/o segundo canto en su lado inferior está limitada por un borde inferior (23-43), el cual borde en su longitud completa está hecho estructuralmente del material del propio panel para solado (1).

65 24. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los paneles para solado (1) están unidos libres de adhesivo, de forma que pueden ser desmontados y ser reutilizados.

25. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos paneles (1) al menos en los bordes de uno de dichos pares de cantos van provistos de medios de bloqueo (6) que comprenden un hueco en el lado superior del borde inferior (43) que limita el lado inferior de la ranura (10-32) y porque el hueco en lado inferior del panel (1) está limitado por una parte que está inclinada y porque dichas partes inclinadas se conectan a la superficie inferior de la ranura (10-32).

## ES 2 153 800 T5

26. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dicha lengüeta (10-32) al menos en los bordes de uno de dichos pares de cantos (2-3, 26-27), en su lado inferior está limitada por un borde inferior (23-43) que tiene un espesor que es menor que el espesor del borde (22-42) que limita el lado superior de dicha ranura (10-32).

5

27. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos paneles (1) al menos en los bordes de uno de dichos pares de cantos van provistos de medios de bloqueo (6) que comprenden un hueco en el lado superior del borde inferior (43) que limita el lado inferior de la ranura (10-32), por lo cual el espesor del borde inferior (23-43) se incrementa gradualmente desde el punto más profundo del hueco hacia el punto más interior de la ranura (10-32).

10

28. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos paneles (1) al menos en los bordes de uno de dichos pares de cantos (2-3, 26-27) van provistos de medios de bloqueo (6) que comprenden un hueco en el lado superior del borde inferior (43) que limita el lado inferior de la ranura (10-32), así como de una protuberancia en el lado inferior de la lengüeta (9-31), y porque el borde inferior (23-43) va provisto en el extremo libre del mismo de una superficie en rampa (41-83), permitiendo dicha superficie en rampa (41-83) que el primer panel para solado (1), cuando se desplaza sobre el suelo hasta un segundo panel para solado (1), sea guiado con su protuberancia sobre dicha superficie en rampa.

15

29. Cubierta para suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos paneles (1) al menos en los bordes de uno de dichos pares de cantos (2-3, 26-27) van provistos de medios de bloqueo (6) que comprenden un hueco en el lado superior del borde inferior (23-43) que limita el lado inferior de la ranura (10-32), y porque dicho hueco hacia el lado interior de la ranura (10-32) termina en un lugar del lado superior del borde inferior (43), que según la dirección del plano del panel (1), está situado a una distancia del punto más interior de la ranura (10-32).

20

25

30

35

40

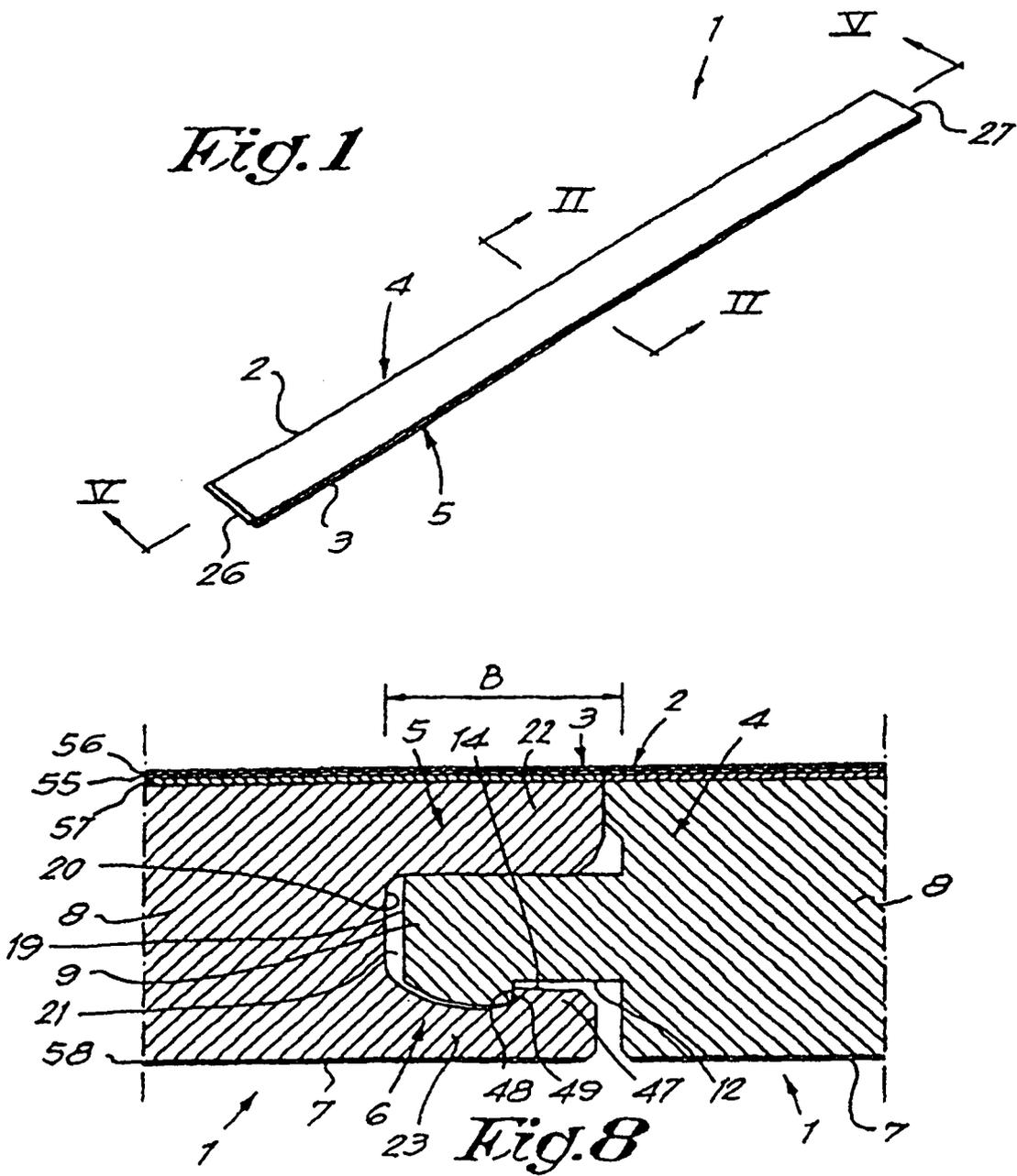
45

50

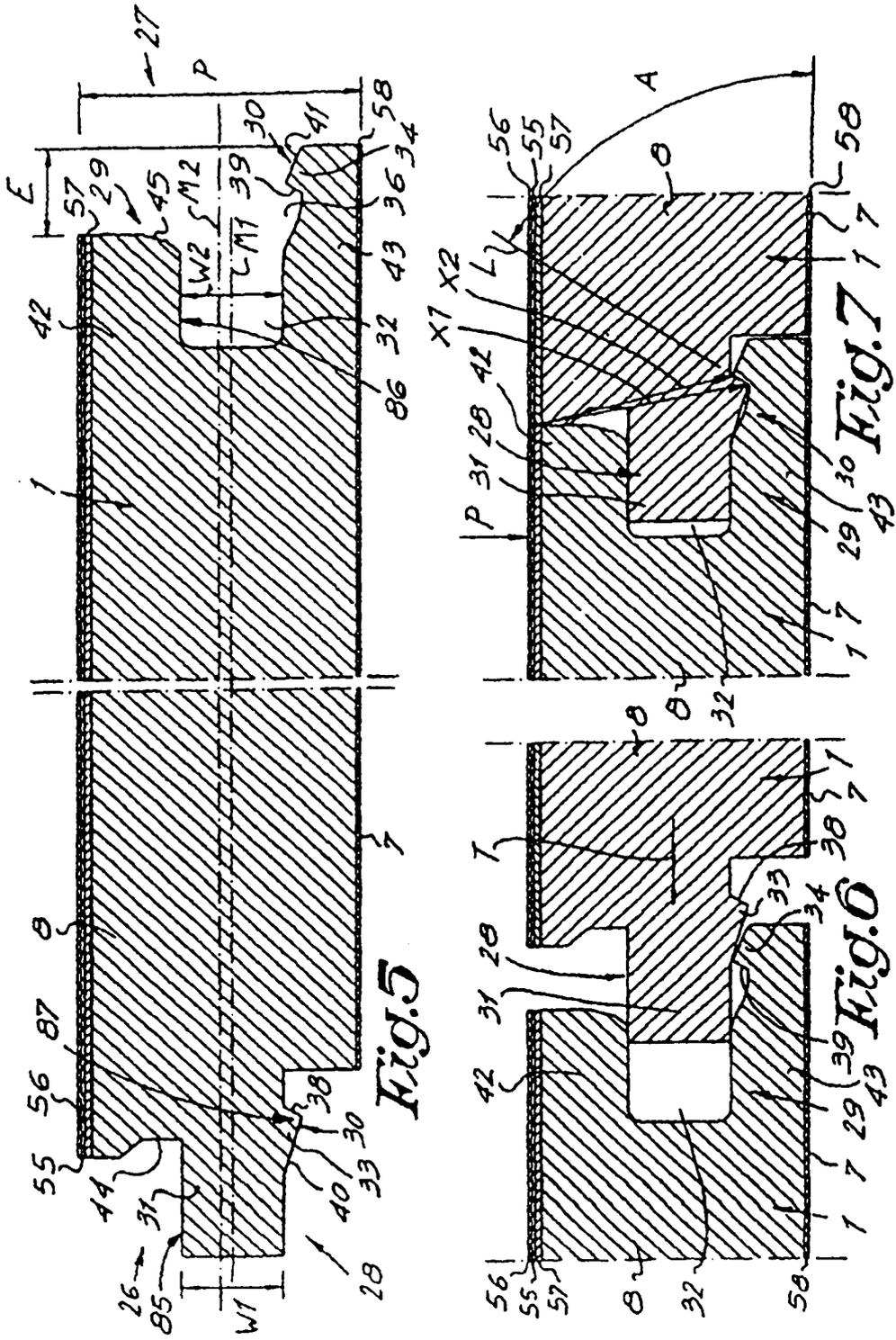
55

60

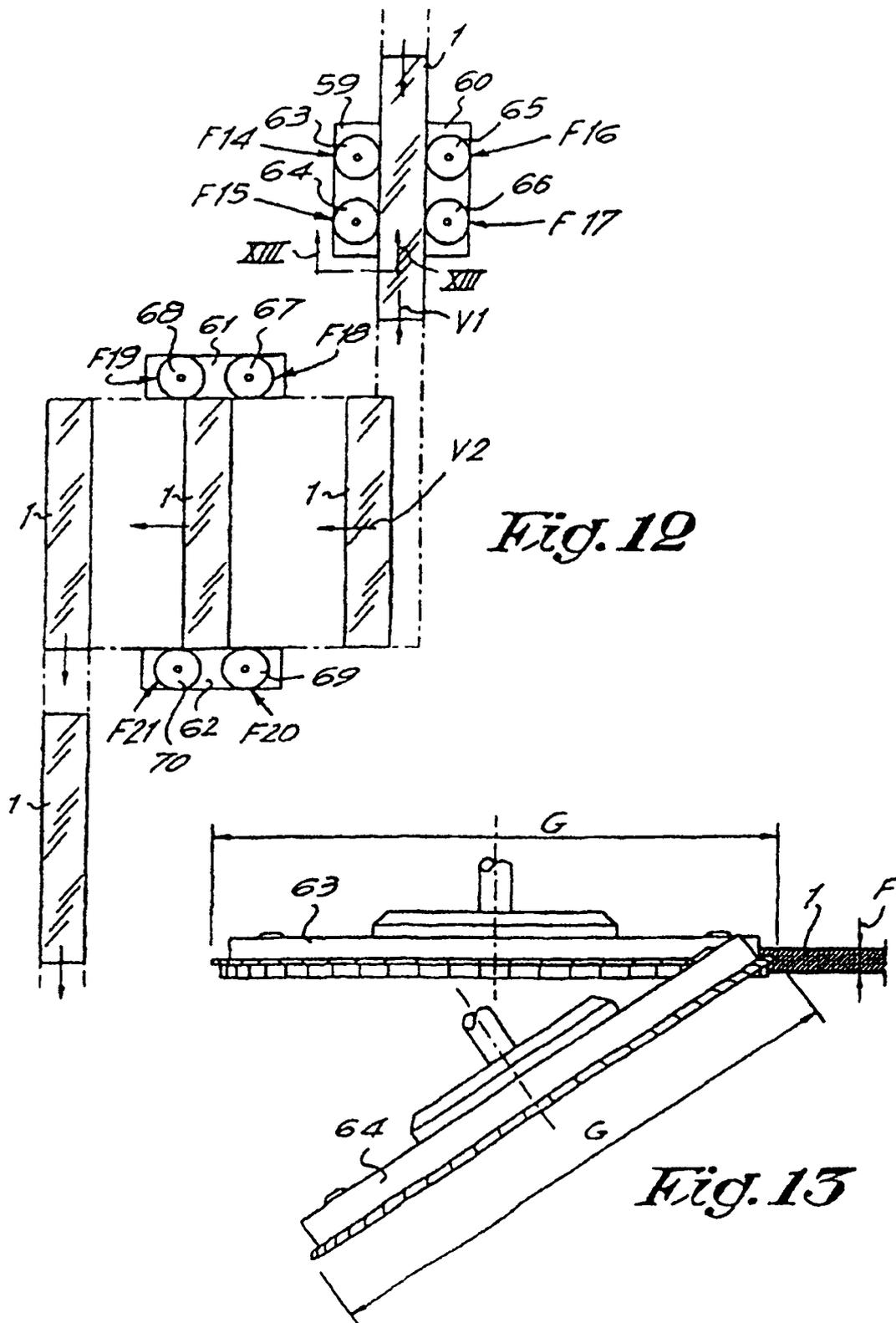
65

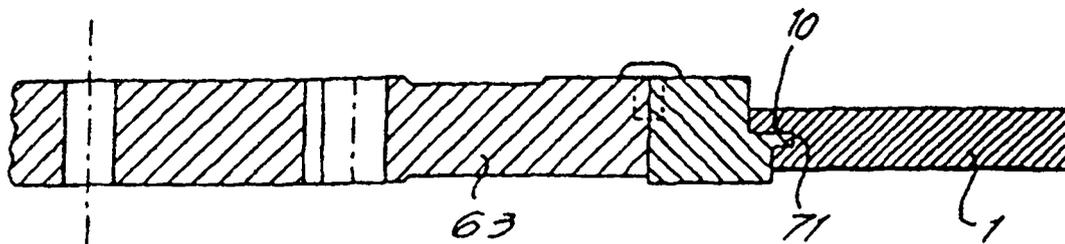




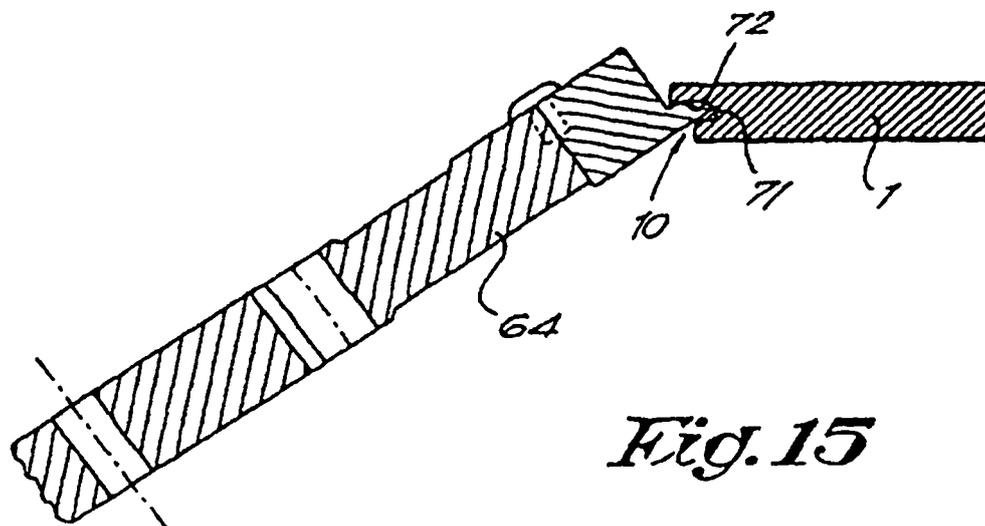




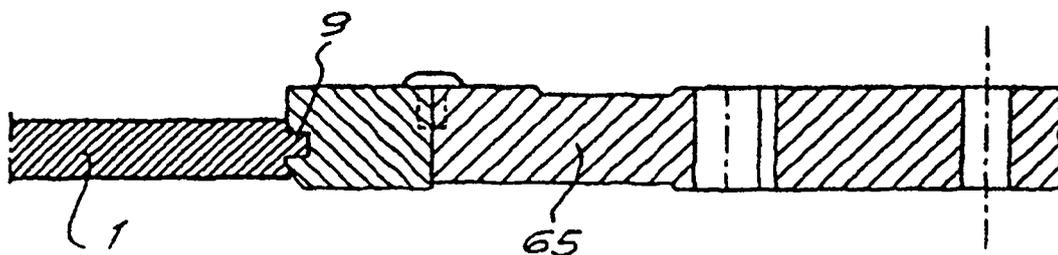




*Fig. 14*

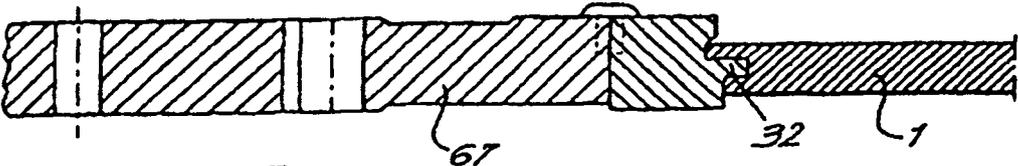
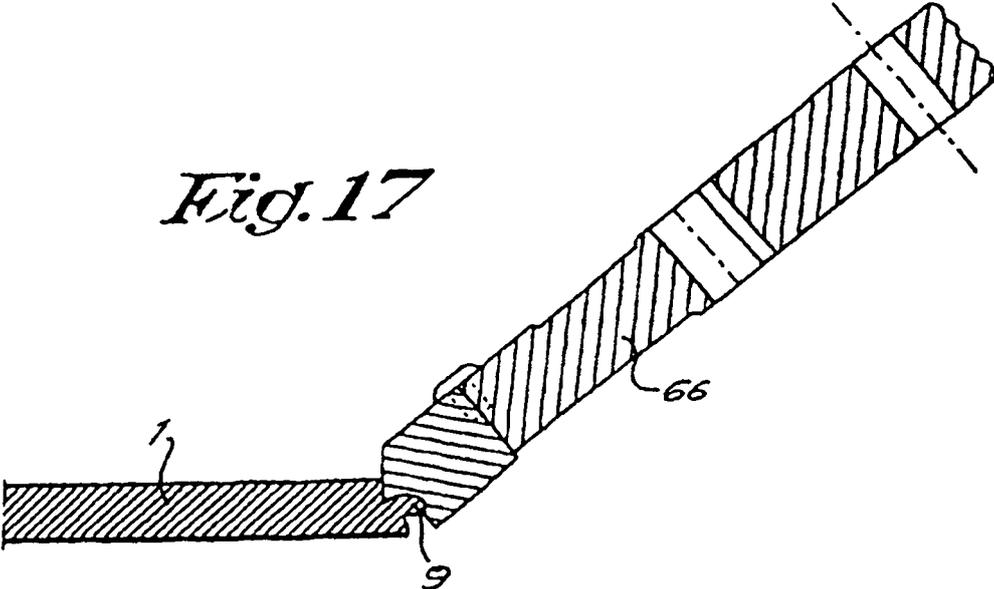


*Fig. 15*

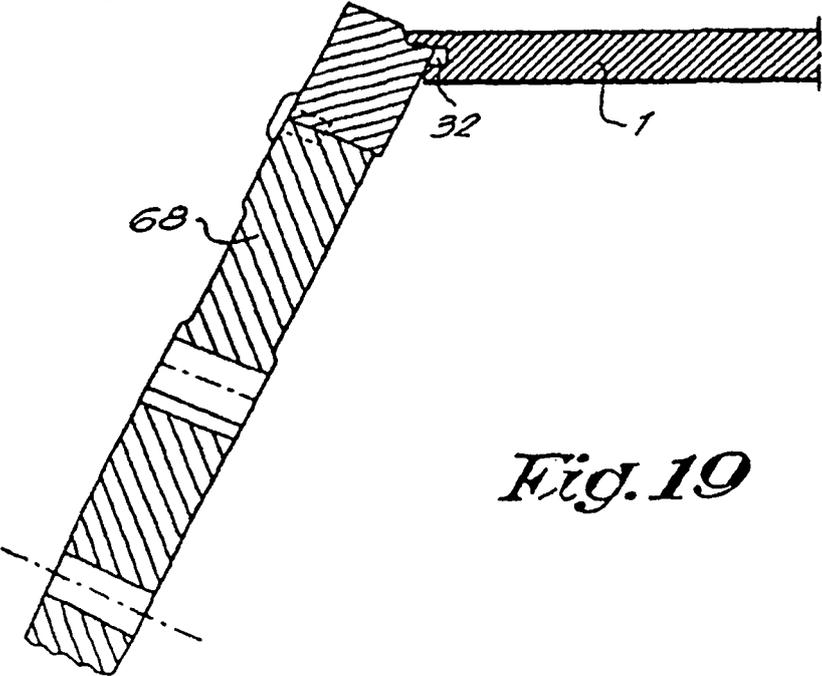


*Fig. 16*

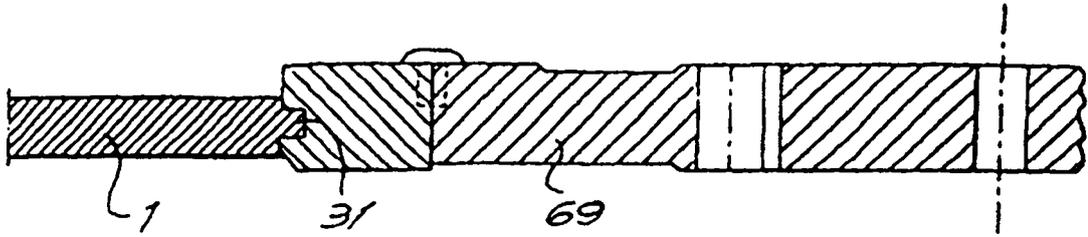
*Fig. 17*



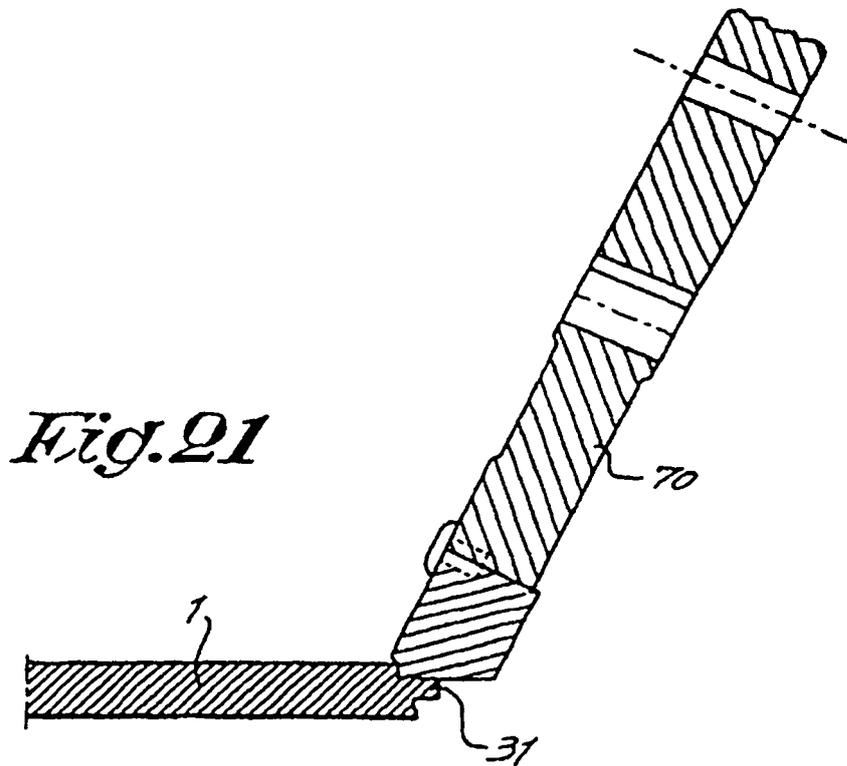
*Fig. 18*



*Fig. 19*



*Fig. 20*



*Fig. 21*

