



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 357 562**

⑯ Int. Cl.:

E04F 15/04 (2006.01)

E04F 15/20 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Número de solicitud europea: **03723545 .4**

⑯ Fecha de presentación : **08.04.2003**

⑯ Número de publicación de la solicitud: **1497511**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2005**

⑯ Título: **Duela de entarimado laminado.**

⑯ Prioridad: **08.04.2002 SE 0201059**

⑯ Titular/es: **VÄLINGE INNOVATION AB.**

**Apelvägen 2
260 40 Viken, SE**

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2011

⑯ Inventor/es: **Pervan, Darko**

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2011

⑯ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 562 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

Campo técnico

La presente invención se refiere, en general, al campo de los materiales de núcleo para duelas de entarimado. La invención se refiere a duelas de entarimado provistas de dichos materiales de núcleo. La invención es particularmente adecuada para su uso en suelos flotantes, tales como suelos laminados, así como duelas de entarimado con una capa superficial de enchapado o madera, pero puede usarse también en otros suelos similares.

Más específicamente, la invención se refiere, sobre todo, a suelos del tipo que tiene un núcleo y una capa superficial decorativa en el lado superior del núcleo.

Campo de aplicación de la invención

La presente invención es particularmente adecuada para su uso en suelos flotantes, formados por duelas de entarimado que comprenden capas superficiales de laminado decorativo, enchapado o material plástico decorativo, un núcleo intermedio de material basado en fibra de madera y, preferentemente, una capa equilibradora inferior en el lado posterior del núcleo.

Por lo tanto, la descripción siguiente de la técnica anterior, los problemas de los sistemas conocidos y los objetos y las características de la invención estarán dirigidos, en general, como un ejemplo no restrictivo, a este campo de aplicación y, en particular, a suelos laminados y suelos de madera con un núcleo de tablillas de madera formado como duelas rectangulares de entarimado, diseñadas para que se unan mecánicamente tanto en los lados largos como en los lados cortos. Sin embargo, debe recalcarse que la invención puede usarse en duelas de entarimado opcionales, que tengan un núcleo y una capa decorativa dispuesta sobre el núcleo.

Antecedentes de la invención

Un suelo laminado consiste normalmente en un núcleo de un tablero de fibra de 7-8 mm, una capa superficial decorativa superior de 0,2-0,8 mm de espesor de laminado y una capa equilibradora inferior de 0,1-0,6 mm de espesor de laminado, plástico, papel o material similar. La capa superficial proporciona apariencia y durabilidad a las duelas de entarimado. El núcleo proporciona estabilidad y ayuda, junto con la capa superficial, a proporcionar a la duela de entarimado una resistencia suficiente al impacto. La capa equilibradora mantiene el tablero plano cuando la humedad relativa (RH) varía durante el año. Las duelas de entarimado se colocan de manera flotante, es decir, sin pegado, sobre el suelo base. Las duelas de entarimado duras tradicionales en suelos flotantes de este tipo se unen normalmente por medio de uniones pegadas de lengüeta-y-ranura (es decir, uniones que implican una lengüeta en una duela de entarimado y una ranura para lengüeta en una duela de entarimado contigua), en el lado largo y en el lado corto.

Además de dichos suelos tradicionales, que se unen por medio de uniones pegadas de lengüeta-y-ranura, recientemente se han desarrollado duelas de entarimado que no requieren el uso de pegamento y, por el contrario, se unen mecánicamente por medio de los denominados como sistemas mecánicos de bloqueo. Estos sistemas comprenden medios de bloqueo que bloquean los tableros horizontal y verticalmente. Los sistemas mecánicos de bloqueo se forman, normalmente, mecanizando el núcleo del entarimado. Como alternativa, partes del sistema de bloqueo pueden estar formadas en un material separado, tal como aluminio, que está integrado en la duela de entarimado, es decir, unido con la duela de entarimado en conexión con su fabricación.

Las ventajas principales de los suelos flotantes con sistemas mecánicos de bloqueo son que pueden ser colocados fácil y rápidamente, mediante varias combinaciones de inclinación hacia el interior y encaje a presión. También pueden ser levantados fácilmente de nuevo y ser usados una vez más en un sitio diferente. Una ventaja adicional de los sistemas mecánicos de bloqueo es que las porciones borde de las duelas de entarimado pueden ser realizadas en materiales que no necesitan tener unas buenas propiedades de pegado.

Un suelo laminado, y también muchos otros suelos con una capa superficial de plástico, madera, enchapado, corcho y similares, están compuestos de la capa superficial y de la capa equilibradora aplicada a un material de núcleo.

El suelo laminado de la primera generación, el denominado suelo HPL, se realizó proporcionando un tablero de partículas de 6 mm de espesor con una capa superficial de 0,8 mm de laminado decorativo, de alta presión, denominado normalmente como HPL. El HPL se fabrica en una operación separada, en la que una pluralidad de láminas impregnadas de papel son comprimidas bajo alta presión, a una alta temperatura, a un tablero laminado.

Más tarde, se desarrolló el suelo laminado de la segunda generación, que se basa en un principio más moderno, en el que tanto la fabricación de la capa laminada decorativa como la fijación del tablero de fibra tienen lugar en una única etapa de fabricación. Las láminas impregnadas de papel son aplicadas directamente al tablero y son presionadas juntas bajo presión y calor, sin ningún pegamento. Como regla general, la capa superficial es de aproximadamente 0,2 mm de espesor. Este suelo laminado directo, denominado normalmente como suelo DL, cuya ventaja principal es que el costo de producción es inferior, era inicialmente inferior al suelo HPL, debido a, entre otras cosas, un menor grado de resistencia al impacto y menor resistencia a la humedad. Las propiedades de calidad del suelo DL, sin embargo, se mejoraron considerablemente cuando el tablero de partículas fue reemplazado por un tablero

de fibras de tipo HDF cualificado – tablero de fibras de alta densidad. El tablero HDF era considerablemente más duro que el tablero de partículas y más resistente a la humedad. De esta manera, la resistencia al impacto y la resistencia a la humedad del suelo DL podrían ser mejoradas. Debido a que este tablero HDF también estaba siendo fabricado en volúmenes crecientes, el costo se redujo y el suelo DL con un núcleo HDF se convirtió en el número uno del mercado. Aunque el tablero de partículas es considerablemente más barato que el HDF, la tecnología DL combinada con HDF es, conjuntamente, menos cara. El suelo DL tenía ahora propiedades de calidad equivalentes a las del suelo HPL, pero, al mismo tiempo, era esencialmente más barato.

En este momento, cuando el suelo DL se vendía en cantidades superiores a las del suelo HPL, se unió el suelo laminado que usaba un sistema de bloqueo tradicional, que consistía en lengüeta, ranura y pegamento. El suelo HPL con un núcleo de tablero de partículas era más fácil de pegar que el suelo DL con un núcleo de HDF. Cuando se desarrollaron los sistemas mecánicos de unión, también se eliminó este problema, y en un corto periodo de tiempo, el suelo DL con un núcleo de HDF capturó el 90% del mercado.

Además de los dos procedimientos anteriores, un número de otros procedimientos se usan para fabricar suelos flotantes y proporcionar una capa superficial a diferentes materiales de núcleo. Puede imprimirse un patrón decorativo sobre la superficie del núcleo, que es recubierto, a continuación, por ejemplo, con una capa de uso. El núcleo puede estar provisto también de una capa superficial de madera, enchapado, papel decorativo o laminado de plástico, y estos materiales pueden ser cubiertos, a continuación, con una capa de uso.

Como regla general, los procedimientos anteriores resultan en un elemento de suelo en la forma de un tablero grande que es serrado, a continuación, por ejemplo, aproximadamente diez tableros de suelo, que son mecanizados, a continuación, en duelas de entarimado.

En todos los casos, los tableros de suelo anteriores son mecanizados individualmente a lo largo de sus bordes en duelas de entarimado. El mecanizado de los bordes se realiza en fresadoras avanzadas en las que el tablero de suelo es posicionado exactamente entre una o más cadenas y bandas montadas de manera que el tablero de suelo pueda ser movido a alta velocidad y con gran exactitud, pasando un número de motores de fresado, que están provistos con herramientas de corte de diamante o herramientas de corte de metal, que mecanizan el borde del tablero de suelo. Al usar varios motores de fresado funcionando a diferentes ángulos, pueden formarse geometrías de unión avanzadas a velocidades superiores a 100 m/min y con una exactitud de $\pm 0,02$ mm.

El documento JP-20011329681 divulga una duela de entarimado que tiene un núcleo multicapa y una capa superficial que comprende enchapado de madera y una capa impermeable al vapor dispuesta entre el enchapado y el núcleo. El núcleo comprende una capa intermedia de contrachapado y capas superior e inferior de MDF.

Definición de algunos términos

En el texto siguiente, la superficie visible de la duela de entarimado instalada se denomina "lado frontal", mientras que el lado opuesto de la duela de entarimado, que mira hacia el suelo base, se denomina "lado posterior". El material inicial, con forma de lámina, que se usa se denomina "núcleo". Cuando el núcleo está cubierto con una capa superficial en la parte más cercana a la parte frontal y también con una capa equilibradora en la parte más cercana al lado posterior, forma un producto semiacabado que se denomina "panel de suelo" o "elemento de suelo", en el caso en el que el producto semiacabado, en una operación subsiguiente, es dividida en una pluralidad de paneles de suelo, indicados anteriormente. Cuando los paneles de suelo son mecanizados a lo largo de sus bordes, para obtener su forma final con el sistema de unión, se denominan "duelas de entarimado". "Capa superficial" significa todas las capas aplicadas al núcleo en la parte más cercana al lado frontal y que cubren preferentemente la totalidad del lado frontal de la duela de entarimado. "Capa superficial decorativa" significa una capa destinada principalmente a proporcionar al suelo su apariencia decorativa. "Capa de uso" se refiere a una capa que está adaptada principalmente para mejorar la durabilidad del lado frontal. En un suelo laminado, esta capa, como norma general, consiste en una lámina transparente de papel con óxido de aluminio añadido, que está impregnada con resina de melanina. "Capa de refuerzo" significa una capa destinada principalmente a mejorar la capacidad de la capa superficial de resistencia al impacto y a la presión y, en algunos casos, para compensar las irregularidades del núcleo, de manera que éstas no sean visibles en la superficie. En laminados de alta presión, esta capa de refuerzo consiste, normalmente, en papel kraft marrón, que está impregnado con resina de fenol.

Suelo laminado significa un tablero de suelo con una capa superficial de un laminado termoendurecible que comprende una o más láminas de papel impregnadas con una resina termoendurecible.

Un núcleo, que consiste en tablillas de madera pegadas a una capa superficial y equilibradora de madera se denomina "núcleo lamela". Las tablillas tienen una orientación de fibra que es perpendicular a la orientación de fibra de las capas superficial y equilibradora.

Las partes exteriores de la duela de entarimado, en el borde de la duela de entarimado, entre el lado frontal y el lado posterior, se denominan "borde de unión". Como regla general, el borde de unión tiene varias "superficies de unión", que pueden ser verticales, horizontales, en ángulo, redondeadas, biseladas, etc. Estas superficies de unión existen en diferentes materiales, por ejemplo, laminado, tablero de fibras, madera, plástico, metal (especialmente aluminio) o material de sellado. "Porción borde de unión" significa el borde de unión de la duela de entarimado y parte

de las porciones de la duela de entarimado más cercanas al borde de unión.

“Unión” o “sistema de unión” significa medios de conexión colaboradores, que conectan las duelas de entarimado vertical y/u horizontalmente. “Sistema mecánico de bloqueo” significa que la unión puede tener lugar sin pegamento horizontalmente paralelo a la superficie ni verticalmente perpendicular a la superficie. Los sistemas mecánicos de bloqueo pueden, en muchos casos, ser unidos también por medio de pegamento, que podría ser aplicado en la unión o entre el lado posterior y el suelo base. “Suelo flotante” significa un suelo con duelas de entarimado que están unidas solo a lo largo de sus respectivos bordes de unión y, de esta manera, no están pegados al suelo base. En conexión con el movimiento debido a la humedad, la unión permanece sellada. El movimiento debido a la humedad tiene lugar en las zonas exteriores del suelo, a lo largo de las paredes ocultas bajo los zócalos. “HDF” significa materiales de tablero que se denominan, en el mercado, como tablero de fibras de alta densidad. HDF consiste en fibras de madera molida, unidas por medio de un aglutinante. Tablero de partículas significa un material de tablero que comprende partículas de madera unidas por medio de un aglutinante.

Las técnicas anteriores pueden ser usadas para fabricar suelos laminados, que son copias altamente naturales de suelos de madera, piedras, baldosas y similares, y que son muy fáciles de instalar usando sistemas mecánicos de unión. La longitud y la anchura de las duelas de entarimado son, como regla general, 1,2 * 0,2 m y el espesor es, como regla general, 7-8 mm.

Recientemente, se han introducido en el mercado suelos laminados con otros formatos y otros espesores. Los formatos que tienen una longitud de 1,2 m, una anchura de 0,4 m y un espesor de aproximadamente 11 mm se usan, por ejemplo, para imitar piedras y baldosas. El suelo laminado puede ser producido también en longitudes de 1,8 - 2,4 m y anchuras de 0,2 m. La totalidad de dichas duelas de entarimado serán pesadas y difíciles de manipular, en conexión con el transporte y la instalación, ya que HDF tiene una densidad de aproximadamente 900 kg/m³. Además, el costo del material para un núcleo de HDF de 11 mm es alto. De esta manera, hay una gran necesidad de reducir el costo y también el peso del núcleo en un tablero de suelo laminado grueso o grande, pero también en suelos laminados de espesor normal. Lo mismo se aplica a suelos similares que tienen otras capas superficiales, tales como enchapado, plástico, etc. Para suelo de tipo parqué, con una capa superficial de 2-3 mm de núcleo lamela y piso de madera, el costo de las capas superficiales es considerable. El mercado para suelos flotantes podría incrementar considerablemente si el costo de la duela de entarimado pudiese reducirse y si el peso pudiese reducirse.

El suelo laminado tiene una capa superficial dura que produce un nivel de sonido alto en la habitación, cuando la gente camina sobre el suelo, con zapatos. Esto es una desventaja, en el sentido que reduce la posibilidad de usar el suelo, especialmente en entornos públicos.

Técnica anterior y sus problemas

Para facilitar la comprensión y la descripción de la presente invención, así como el conocimiento de los problemas tras la invención, la exposición continúa con referencia a las Figs. 1-3, en los dibujos adjuntos.

Las Figs. 2a-2c muestra la fabricación de un suelo HPL. Una capa 34 de uso de un material transparente, con gran resistencia al desgaste, es impregnada con melanina con óxido de aluminio añadido. Una capa 35 decorativa de papel impregnado con melanina es colocada bajo esta capa 34. Una o más capas 36a, 36b de refuerzo de papel de núcleo, impregnadas con fenol, son colocadas bajo la capa 35 decorativa y el paquete completo es colocado en una prensa, donde es curado bajo presión y calor, a una capa 31 superficial de un espesor de aproximadamente 0,5-0,8 mm de laminado de alta presión (HPL). La Fig. 2c muestra cómo esta capa 31 superficial puede ser pegada, a continuación junto con una capa 32 equilibradora a un núcleo 30 para constituir un elemento 3 de suelo. Debido a la operación de pegado separada, el suelo HPL puede ser producido con una variedad de materiales de núcleo diferentes, tales como HDF, tableros de partículas y láminas de material plástico. Todos los suelos HPL se producen, sin embargo, con un núcleo de un único material.

Las Figs. 2d y 2e ilustran la fabricación de un suelo DL. Una capa 34 de uso en la forma de un revestimiento y una capa 35 decorativa de papel de decoración son colocadas directamente sobre un núcleo 30. Las tres partes y, como regla general, también una capa 32 equilibradora posterior, son colocadas, a continuación, en la prensa, donde son curadas bajo calor y presión, en un elemento 3 de suelo con una capa 31 superficial decorativa que tiene un espesor de aproximadamente 0,2 mm. Normalmente, un laminado directo no tiene una capa de refuerzo. La capacidad del borde del laminado para resistir a un impacto y a la humedad es bastante dependiente de las propiedades del material de núcleo. Por lo tanto, se hace uso de un material de alta calidad con alta densidad y resistencia a la humedad, tal como HDF. El costo de material para HDF es considerablemente más alto que el de un tablero de partículas. El procedimiento de producción de una laminación directa es un factor que limita las posibilidades de usar varios materiales de núcleo, ya que la capa decorativa está fijada al núcleo mediante las resinas de melanina en el papel decorativo. La resina penetra en las fibras de madera de un material HDF y une la capa superficial al núcleo. La mayoría de todos los suelos DL son producidos con un núcleo HDF. Algunos suelos de baja calidad son producidos con un núcleo de MDF o tablero de partículas. Sin embargo, todos los suelos DL están basados en un núcleo realizado en un único material.

La Fig. 3a muestra un ejemplo de un suelo enchapado o laminado tradicional, con una capa 31 superficial de, por ejemplo, laminado directo (DL) o enchapado de 0,6 mm, un núcleo 30 de HDF y una capa 32 equilibradora de

laminado o enchapado, que se unen mediante lengüeta, pegamento y unión. La Fig. 3b muestra un ejemplo de un suelo laminado con una superficie 31 de HPL, un núcleo de HDF y un sistema mecánico de bloqueo que consiste en una tira 6 y un elemento 8 de bloqueo de aluminio y que colabora con una ranura 14 de bloqueo, formada en el núcleo 30. Para fijar la tira al núcleo y para alcanzar una fuerza de bloqueo suficiente, el núcleo se realiza, generalmente, en HDF.

5 La Fig. 3c muestra un ejemplo de un suelo laminado con una superficie 31 de DL, un núcleo 30 de HDF y un sistema 6, 8, 14 mecánico de bloqueo, que ha sido formado a partir del núcleo 30 de la duela de entarimado. Un núcleo de HDF es necesario, en este caso, para que el sistema de bloqueo obtenga la resistencia y la función requeridas. La capa 31 superficial podría ser madera o HPL. Podría combinarse una superficie de madera con un núcleo de HDF o contrachapado que consiste en diferentes capas de madera que puede ser realizado en diferentes materiales de madera.

10 La Fig. 3d muestra un ejemplo de un suelo laminado con una superficie 31 de DL, un núcleo de HDF y un sistema mecánico de unión con un elemento 8 de bloqueo y una ranura 14 de bloqueo en la parte superior de la ranura para lengüeta.

15 La Fig. 3e muestra un suelo de parqué, visto desde el lado largo, con un espesor de aproximadamente 15 mm, que tiene una capa 31 superficial, por ejemplo, de roble de 3 mm. En este ejemplo, el núcleo consiste en diferentes tipos de madera. Un tipo más duro de madera 30a, 30b se encuentra en las porciones borde de unión que forman el sistema 7, 7' mecánico de bloqueo. Entre estas porciones borde de unión, el núcleo 30 consiste en tablillas de madera 30c realizada en un tipo de madera blando y barato. Las tablillas 30c son unidas a la capa 31 superficial y a la capa 32 equilibradora mediante pegado. Frecuentemente, contienen nudos, grietas y similares. La capa 31 superficial de madera debe tener un espesor suficiente para puentear estas irregularidades, así como la uniones 37 entre las tablillas 30c del núcleo. Dicho núcleo de lamela es, generalmente, menos caro que un núcleo de HDF y proporciona un tablero de suelo más estable.

20 Estas duelas de entarimado padecen una serie de problemas que, sobre todo, están relacionados con el costo y su función.

25 El núcleo HDF que se requiere para proporcionar un suelo laminado o un suelo enchapado con suficiente resistencia al impacto en la superficie y en los bordes de unión, tiene sustancialmente la misma alta calidad en la totalidad de la duela de entarimado. La densidad de un núcleo HDF podría variar entre las partes más cercanas a la superficie y otras partes en el centro del núcleo, pero todas las partes contienen el mismo tipo de fibras de madera y aglutinantes. Esta alta calidad global no es necesaria, por ejemplo, en las partes interior y posterior de la duela de entarimado.

30 La entrada de humedad en una duela de entarimado tiene lugar, sobre todo, en las porciones superiores del borde de unión, más cercanas a la superficie, y es en estas porciones donde es necesario el material HDF. En las otras porciones de la duela de entarimado, serán suficientes unas propiedades de menor calidad.

35 Para poder formar un sistema mecánico de bloqueo con partes sobresalientes, el borde de unión y, por lo tanto, también el núcleo de la duela de entarimado deben ser, como regla general, de buena calidad. También en este contexto, la alta calidad es necesaria sólo en ciertas partes de los bordes de unión.

40 Un suelo de parqué con un núcleo de lamela tiene una capa de uso de aproximadamente 3 mm. Esto es necesario, sobre todo, para proporcionar a la superficie una resistencia al impacto suficiente y para puentear los espacios entre las tablillas de madera del núcleo, para prevenir sobresalgan a través de la capa superficial y sean visibles en la superficie. La capa superficial está protegida, en la actualidad, mediante un barnizado fuerte y el rectificado tiene lugar solo raramente o nunca. Consecuentemente, el espesor de la capa de uso podría reducirse si se pudiesen resolver el resto de los problemas.

45 Los problemas anteriores son el resultado de un alto costo de material y un alto peso. La superficie dura produce un nivel no deseado de sonido.

50 Para contrarrestar estos problemas, se han empleado diferentes procedimientos. El procedimiento principal es reducir la calidad y la densidad del tablero de HDF. Un suelo DL se fabrica también con un tablero de partículas como material de núcleo. Estos procedimientos dan como resultado un menor costo y un peso menor, pero, al mismo tiempo, la resistencia al impacto es insuficiente, los tableros son sensibles a la humedad y los sistemas mecánicos de unión tienen baja resistencia y un funcionamiento malo.

55 El suelo de parqué es fabricado con un núcleo de tablero de partículas, HDF o contrachapado. Como regla general, estos materiales son más caros que un núcleo de tablillas. Un núcleo de tablillas reduce también el movimiento del tablero debido a la humedad mejor que otros materiales de tablero, ya que las tablillas del núcleo están colocadas perpendiculares a la dirección longitudinal del tablero. Esto significa que la dirección de las fibras de las tablillas es perpendicular a la dirección de las fibras de la capa superficial. Dicha una orientación de fibras es favorable para contrarrestar el movimiento causado por la humedad.

Para reducir el nivel de sonido, un suelo laminado flotante es instalado en una capa absorbente de ruido de

espuma de plástico, papel de tela, fibra textil y similares. Estas capas han sido pegadas también a la capa equilibradora del lado posterior. Esta forma de absorción de ruido proporciona un resultado pobre y el costo es alto.

El documento JP 2001 329681 A divulga una duela de entarimado que tiene una capa superficial de enchapado de madera y un núcleo que consiste en una combinación de contrachapado y MDF.

5 El documento US 5 900 099 A divulga una duela de entarimado que tiene una superficie de madera y un núcleo que está formado por una serie de ranuras para permitir que la duela de entarimado se adapte al suelo base sobre el que será pegado.

El documento JP 09 038 906 A divulga una duela de entarimado que tiene una capa superficial de enchapado de madera y un núcleo contrachapado.

10 El documento US 4 471 012 A divulga una duela de entarimado formada por una pluralidad de capas o enchapados de madera.

El documento WO 99/66152 A divulga una duela de entarimado, según el preámbulo de la reivindicación 1, y que tiene un núcleo multicapa, en el que diferentes partes del sistema de bloqueo están formadas a partir de diferentes capas del núcleo.

15 El documento US 2003/033 777 A, que fue presentado antes pero que fue publicado después de la fecha de prioridad del presente documento, divulga duelas de entarimado que tienen una capa absorbente de ruido.

El documento DE 22 05 232 A divulga un suelo deportivo que comprende una capa de espuma elástica.

El documento DE 43 10 037 C divulga un suelo basado en poliolefina que comprende una capa de corcho o espuma.

20 El documento DE 201 08 358 U1 divulga un suelo laminado que comprende una capa de poliuretano.

El documento EP 1 262 609 A, que fue presentado antes pero que fue publicado más tarde que la fecha de prioridad del presente documento, divulga una duela de entarimado que tiene una superficie de madera con una capa protectora de aceite o barniz y una capa núcleo de madera o tablero de partículas.

Breve descripción de la invención y sus objetivos

25 El objeto de la presente invención es eliminar o reducir considerablemente uno o más de los problemas que ocurren en conexión con la fabricación de duelas de entarimado flotantes y, en particular, dichas duelas de entarimado con sistemas mecánicos de unión. Los problemas se resuelven principalmente con un núcleo de al menos dos capas de diferentes materiales o los mismos materiales, pero con diferentes propiedades.

30 Los diferentes tipos de madera, tales como roble, pino, corcho, etc., y los diferentes tipos de tablero, tales como MDF, HDF, tablero de partículas, contrachapado, plástico, etc., son considerados como materiales diferentes. Estos materiales diferentes se definen como teniendo una composición material diferente. El mismo tipo de material puede tener diferentes propiedades si, por ejemplo, la densidad, la resistencia, la flexibilidad y las propiedades de resistencia a la humedad son diferentes.

35 La densidad de un material basado en fibra de madera, tal como HDF, podría variar en partes diferentes. Dichas variaciones en una capa no deberían considerarse como propiedades diferentes si la capa total consiste en el mismo tipo de fibras, aglutinantes, etc.

40 La invención se basa en el primer conocimiento de que el núcleo debería ser realizado con diferentes capas que consisten en materiales diferentes o el mismo material pero con diferentes propiedades. Esto permite que el costo del material se reduzca, mientras que, al mismo tiempo, las otras propiedades de la duela de entarimado, tales como resistencia al impacto y resistencia a la humedad, puedan mantenerse inalteradas.

La invención se basa en el segundo conocimiento de que un material de núcleo con diferentes capas puede proporcionar un peso menor sin perjudicar las otras propiedades de calidad.

La invención se basa en el tercer conocimiento de que un material de núcleo con diferentes capas puede producir mejores propiedades de sonido.

45 Finalmente, la invención se basa en el cuarto conocimiento de que un material de núcleo que consiste en diferentes capas permite la fabricación de duelas de entarimado con sistemas mecánicos de bloqueo que tienen una alta calidad, mientras que, al mismo tiempo, puede reducirse el costo.

50 La invención es particularmente adecuada para su uso en suelos flotantes que consisten en duelas de entarimado cuyo núcleo contiene capas de fibras de madera, tales como tablillas de madera, madera sólida, corcho, tablero de partículas, MDF, HDF, laminado compacto, contrachapado y similares. Dichos materiales de tablero pueden

ser pegados fácilmente, unos a otros, en diferentes capas y se les puede proporcionar, por ejemplo, impregnando con sustancias químicas adecuadas, propiedades mejoradas, por ejemplo, en relación a la densidad, resistencia al impacto, flexibilidad, resistencia a la humedad, fricción y similares. De esta manera, los materiales de tablero óptimos pueden ser fabricados y combinados en relación a la función y al nivel de costo de la duela de entarimado y del sistema de unión.

5 Los materiales basados en fibra de madera pueden ser formados en geometrías avanzadas, mediante corte. El núcleo puede consistir también en diferentes materiales plásticos, materiales de caucho y similares, que pueden ser combinados también con diferentes materiales basados en fibra de madera. Todos los materiales de núcleo descritos anteriormente pueden ser formados en duelas de entarimado que tienen diferentes tipos de sistemas mecánicos de bloqueo conocidos.

10 La invención es también particularmente adecuada para su uso en suelos laminados y suelos de parqué con un núcleo de lamela.

De esta manera, puede proporcionarse un gran número de combinaciones de diferentes duelas de entarimado, sistemas de bloqueo, materiales y formatos.

15 Los objetivos indicados anteriormente se obtienen mediante una duela de entarimado en la que la duela de entarimado tiene las características de la reivindicación independiente adjunta.

En la invención se proporcionan duelas de entarimado laminadas, que permiten una reducción del costo de suelos laminados, combinando las ventajas de un núcleo HDF o MDF, con respecto a la durabilidad y a la resistencia al impacto, con las ventajas de costo asociadas con un material de duela de entarimado de menor costo, tal como un tablero de partículas.

20 A continuación, la invención se describirá, en mayor detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran realizaciones ejemplares de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Las Figs. 1a-d ilustran, en diferentes etapas, la fabricación de una duela de entarimado.

25 Las Figs. 2a-e ilustran la composición de un suelo laminado con una superficie de laminado de alto presión y laminado directo.

Las Figs. 3a-e ilustran ejemplos de diferentes duelas de entarimado.

Las Figs. 4a-b ilustran duelas de entarimado según diferentes realizaciones.

La Fig. 5 ilustra una realización alternativa de una duela de entarimado según la invención.

Las Figs. 6-9 ilustran realizaciones diferentes.

30 Descripción de las realizaciones de la invención

La Fig. 4a ilustra una realización preferente de la invención. La duela 1 de entarimado puede ser, por ejemplo, un suelo enchapado o laminado. El espesor puede ser, por ejemplo, de 6-12 mm. En la realización ilustrada, la duela 1 de entarimado tiene una capa 31 superficial de laminado directo, DL, una capa 32 equilibradora de DL y un núcleo que consiste en dos capas L1 y L2. La capa L1 superior, más cercana a la superficie, está realizada en HDF, que tiene alta densidad y resistencia a la humedad. La capa L2 inferior, está realizada en una menor calidad de HDF, de MDF o de otros materiales de tablero basados en fibra de madera. Una alternativa preferente es un tablero de partículas. Las dos capas de material son unidas mediante pegado. En esta realización, hay, de esta manera, una capa 41 de pegamento entre L1 y L2. Dicho suelo tendrá buenas propiedades en las partes superiores más cercanas a la superficie. Los bordes 14 de unión superiores tendrán una alta resistencia al impacto y la humedad que penetre entre los bordes de unión no causará muchos problemas. La capa 12 inferior del núcleo consiste en, por ejemplo, un material menos caro, tal como un tablero de partículas de baja densidad. De esta manera, la duela de entarimado tendrá buenas propiedades mientras que, al mismo tiempo, puede ser fabricada a un bajo costo. El peso será también menor. Al realizar el núcleo en dos materiales L1 y L2, el ahorro en costo que se realiza en la capa inferior puede ser usado para incrementar la calidad de la superior. Las duelas 1, 1' de entarimado pueden hacerse también más gruesas y más estables, sin alterar el peso ni el costo. El nivel de sonido puede reducirse haciendo que la duela de entarimado tenga una frecuencia de sonido diferente, que se percibe como más agradable. El nivel de sonido puede reducirse también seleccionando materiales adecuados en el núcleo. Una alternativa diferente para reducir el sonido es pegar el tablero del suelo al suelo base. En este caso, podría usarse un sistema mecánico de bloqueo para posicionar los tableros de suelo y para mantenerlos juntos hasta el curado del pegamento. Si se usa un pegamento flexible, que permite cierto movimiento de los tableros de suelo en relación al suelo base, podría conseguirse un suelo semi-flotante, con un bajo sonido y uniones apretadas.

La Fig. 4b ilustra una duela de entarimado que no forma parte de la invención, con un núcleo que consiste en 3 capas. La capa 31 superficial puede ser laminada o madera o cualquier otro material superficial adecuado para suelos. L1 y L2 están realizadas en HDF. L3 puede ser un material más blando y más flexible que la capa L1 superior, tal como caucho natural o artificial, un material similar al caucho (por ejemplo, elastómeros termoplásticos), espuma plástica,

5

textiles, no tejidos o corcho. Pueden usarse otros materiales reductores o absorbentes de sonido. Dicho tablero de suelo reducirá el sonido mucho mejor que un suelo laminado tradicional. Una capa de corcho, combinada con una capa L1 superior de HDF y una superficie laminada, especialmente una superficie 31 laminada directa, es un material preferente. Es fácil pegar corcho a HDF y el corcho puede resistir la temperatura y la presión resultantes de la laminación. La reducción de sonido podría ser de un grado considerable si la capa L3 reductora de sonido es colocada cerca de la capa superficial. Una realización preferente es un tablero de suelo con una capa L3 reductora de sonido en la parte superior del núcleo, encima de los medios 21 y 22 de bloqueo vertical, que en la realización ilustrada, es una ranura 21 y una lengüeta 22.

10

Si la capa L3 está realizada en un material flexible y impermeable al agua, tal como caucho o espuma, podría ser usada para formar una unión 23 selladora que previene que el agua penetre a través del sistema de bloqueo. La capa L3 podría ser usada también para incluir propiedades especiales en un suelo laminado. Pueden usarse capas de plástico, que crean calor cuando están conectadas a la electricidad, para producir duelas de entarimado con sistemas de calentamiento de suelo integrados en el núcleo, cerca de la superficie de suelo. El sistema mecánico de bloqueo podría ser usado para conectar automáticamente las capas calentadoras en dos duelas de entarimado, una con la otra. Otras características avanzadas pueden ser integradas, en una manera similar, en el núcleo, tal como capas que activan sistemas de alarma cuando una persona camina sobre el suelo. Todas estas características podrían ser combinadas con un procedimiento de producción de laminación directa, en el que la laminación se realiza contra un material apropiado basado en fibras de madera, tal como HDF. Por supuesto, la capa L2 inferior podría ser realizada también en tablero de partículas o MDF.

20

Según la invención, los elementos de suelo pueden ser realizados, por ejemplo, mediante materiales de tablero de HDF y tablero de partículas que son pegados a un núcleo que consiste en dos o más capas de materiales L1 y L2. El tablero HDF es rectificado en la fabricación normal, para obtener una superficie homogénea y un espesor uniforme. Dicho rectificado puede tener lugar, completa o parcialmente, según la invención, después de pegar las capas L1, L2 y L3. De esta manera, puede conseguirse un ahorro en material, debido a una menor cantidad de material o menos material caro eliminado por el rectificado. Después del pegado del núcleo, tienen lugar la laminación o el pegado de la capa superficial. Si las capas de material del núcleo tienen el espesor correcto, incluso antes del pegado, el pegado de las capas de material L1, L2 del núcleo, así como la capa 3 superficial y la capa 32 equilibradora, puede tener lugar en una única operación. También es posible combinar una laminación directa con el pegado de las capas de material del núcleo, teniendo lugar el pegado usando procedimientos que permiten una activación, completa o parcial, de las capas de pegamento, usando la presión y el calor que se generan en conexión con la laminación directa.

25

La capa superior de material L1 puede ser usada en el sistema mecánico de unión, según se ilustra en las Figs. 5 y 7. En la Fig. 5, una tira 6 mecanizada separadamente, por ejemplo, de material HDF, ha sido unida con el núcleo encajando a presión o inclinando la lengüeta 38 de tira en la ranura 37 para tira. Esta unión puede tener lugar en materiales más blandos, tales como tablero de partículas, pero la fuerza puede ser más alta si la unión mecánica tiene lugar, por ejemplo, con material HDF. La lengüeta 38 para tira tiene, en la parte superior, unos medios de bloqueo y superficies de posicionamiento que bloquean la tira 6 horizontal y verticalmente a la duela 1 de entarimado.

30

Como alternativa, la tira 6 puede estar construida también de manera que permita la fijación inclinando la lengüeta 38 para tira al interior de la ranura 37 para tira, mediante un movimiento angular, bien desde arriba o bien desde abajo, pero esto resulta en un procedimiento de fijación más complicado que el encaje a presión. La fuerza del sistema mecánico de bloqueo puede ser inferior. En esta realización, según la Fig. 5, también la lengüeta 22 de la segunda duela 1' de entarimado está posicionada verticalmente entre dos materiales HDF, lo que facilita un desplazamiento lateral en la posición bloqueada. Este es un bloqueo mecánico importante de los lados largo y corto de las duelas de entarimado rectangulares.

40

La Fig. 6 muestra un ejemplo de una realización de una duela de entarimado según la invención, que tiene una capa relativamente fina de un material L1 duro e impermeable a la humedad, más cercana a la capa (31) superficial.

La Fig. 7 muestra un ejemplo de una realización según la invención, de un tablero 1 con un núcleo 30 que tiene dos materiales L1 y L2, de espesor similar. La capa superior de material L1 ha sido seleccionada de manera que el sistema 7, 7' de bloqueo y sus medios 8, 14 de bloqueo estén realizados de este material.

50

La Fig. 8 muestra un ejemplo, que no forma parte de la invención, de la condición de que el núcleo 30 puede consistir en tres capas de material L1, L2 y L2'. Preferentemente, la capa de material L1, más cercana a la superficie 31, y la capa inferior de material L2, más cercana a la capa 32 equilibradora, pueden ser idénticas. Esto puede facilitar el equilibrio del tablero de manera que se mantenga plano según varía la humedad relativa. Un sistema mecánico de bloqueo con una tira en la parte inferior, según la Fig. 4, puede estar realizado en este material L2. Además, las capas superior e inferior de material L1, L2 pueden ser ajustadas para facilitar la laminación o el pegado de la capa superficial y la capa equilibradora. De esta manera, el material L2' puede ser seleccionado en la capa central del núcleo, la cual no necesita ser capaz de ser laminada o ser fácil de pegar en un procedimiento de pegado normal.

La Fig. 9 muestra un ejemplo de una duela 1 de entarimado, que no forma parte de la invención, que constituye un suelo de parqué. La capa 31 superficial consiste, en esta realización, en una capa de madera que es más fina que las capas de madera tradicionales. Estas capas de madera tradicionales, como regla general, son de 2-3 mm. La capa

31 superficial, que consiste en madera de alta calidad, dura y cara, puede ser realizada con un menor espesor, por ejemplo, de aproximadamente 1 mm. Este espesor es suficiente para permitir un rectificado. Los sistemas de barnizado son tan avanzados, en la actualidad, que, de hecho, no se necesita un rectificado. La parte restante de la capa 31 de madera, que en realidad es solo necesaria para puentear las irregularidades del núcleo de tablillas, puede ser provista con un material L1 considerablemente menos caro y mejor. De esta manera, la capa 31 superficial de madera de alta calidad, según la invención, ha sido reemplazada por una fina capa de madera y un material de alta calidad pero menos caro, tal como HDF. Los presentes inventores han descubierto que, en particular, HDF con alta densidad es un material más conveniente para reemplazar la madera de alta calidad en suelo de parqué con un núcleo de lamela. Dicha una capa superficial, que consiste, de esta manera, en una fina capa de madera de alta calidad y una capa de núcleo de un material de tablero avanzado, puede ser fabricada de manera que, en comparación con las capas superficiales tradicionales de madera de alta calidad, tendrá una mayor probabilidad de puentear sus irregularidades del núcleo o las tablillas, será más estable y se realizará menos movimientos causados por la humedad, en caso de variaciones en la humedad relativa. Esto puede conseguirse en combinación con un menor costo de material.

Varias variantes son viables dentro del alcance de la invención. El número de capas de material en el núcleo puede ser mayor de tres. El espesor de las diferentes capas puede variar. Pueden fabricarse materiales HDF especiales usando una cantidad considerablemente mayor de aglutinante y con una mayor densidad que supere 1200 kg/m³. Pueden fabricarse tableros de partículas con tamaños de partículas y aglutinantes especiales, de manera que estén ajustados óptimamente para interactuar con HDF en suelo laminado o de madera. Básicamente, pueden usarse todos los materiales de tablero basados en madera que se encuentran normalmente en la industria de la construcción y la decoración. La invención no se limita a suelos delgados. Según los principios de la invención, puede fabricarse un suelo laminado con un espesor que excede 12 mm, por ejemplo, de 14-15 mm o más, y con un peso, estructura y costo competitivos. Como regla general, dicho suelo laminado grueso tendrá un nivel de sonido más agradable, que puede puentear grandes irregularidades en el suelo base. Pueden estar realizados muy rígidos y podrían ser usados en suelos deportivos. La invención puede ser usada también para duelas de entarimado sin una capa equilibradora y en duelas de entarimado que no se colocan de manera flotante, si no que son pegadas al suelo base.

REIVINDICACIONES

- 1.- Duela de entarimado para realizar un suelo laminado, teniendo la duela de entarimado un núcleo (30) y una capa (31) superficial, que comprende una resina termoendurecible, dispuesta en un lado superior del núcleo
- 5 en la que el núcleo comprende al menos dos capas unidas de material (L1, L2), que están dispuestas a distancias diferentes de la capa superficial, y que difieren con respecto a las propiedades del material o a la composición del material,
- caracterizada porque una primera capa (L1) de núcleo, más cercana a la capa (31) superficial, consiste en HDF, y porque
- 10 una segunda capa (L2) de núcleo, pegada directamente a la primera capa (L1) de núcleo, consiste en un material de tablero de fibra de madera de densidad más baja que dicha primera capa (L1) de núcleo, siendo el material de tablero de fibras de madera de la segunda capa de núcleo HDF, MDF o tablero de partículas.
- 15 2.- Duela de entarimado según la reivindicación 1, caracterizada porque la capa (31) superficial es un laminado directo.
- 3.- Duela de entarimado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los medios de conexión, dispuestos a lo largo de al menos dos porciones borde opuestas de dicha duela de entarimado, para conectar dicha duela de entarimado con una duela de entarimado sustancialmente similar, en una dirección vertical (D1) perpendicular a dicha capa (31) superficial y en una dirección horizontal (D2) perpendicular a dicha dirección vertical (D1) y a dichas porciones borde.
- 20 4.- Duela de entarimado según la reivindicación 3, caracterizada porque dichos medios de conexión están diseñados para conectar la duela (1) de entarimado con dicha duela (1') de entarimado sustancialmente similar inclinándola hacia dentro y/o encajándola mediante presión en una posición bloqueada.
- 25 5.- Duela de entarimado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha duela de entarimado comprende medios (21, 22) de bloqueo vertical para conectar dicha duela de entarimado con una duela de entarimado sustancialmente similar en una dirección vertical (D1) perpendicular a dicha capa (31) superficial, y porque dicha capa (L3) reductora o absorbente de sonido está dispuesta en un nivel vertical entre dicha capa (31) superficial y una parte superior de dichos medios (21, 22) de bloqueo vertical.
- 30 6.- Duela de entarimado según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el espesor de la duela de entarimado es de 6-12 mm.
- 7.- Duela de entarimado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizada porque el espesor de la duela de entarimado es de 12 mm.

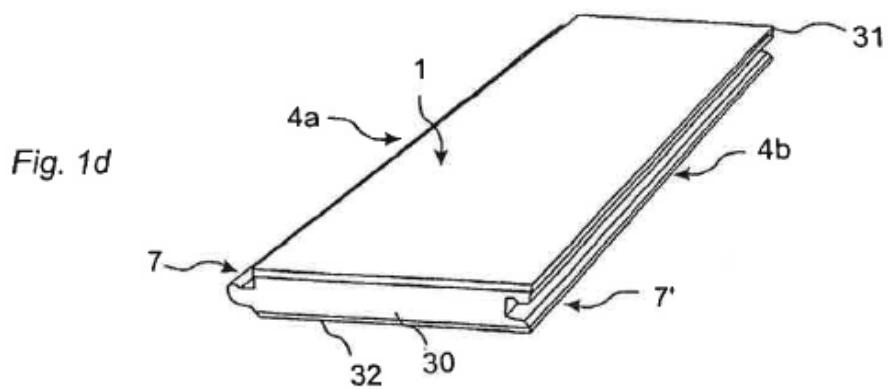
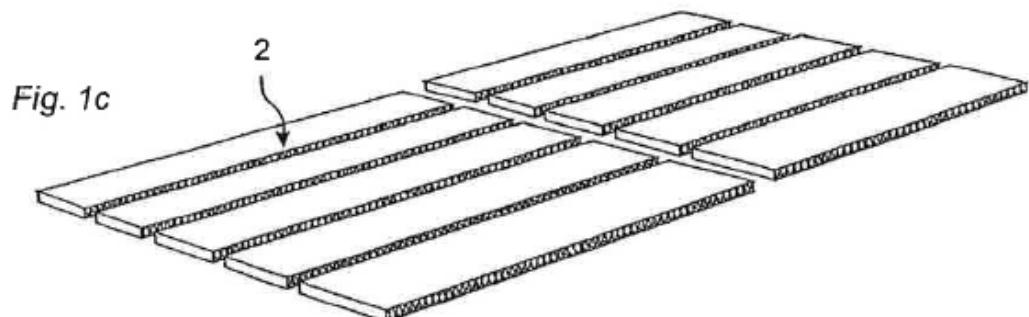
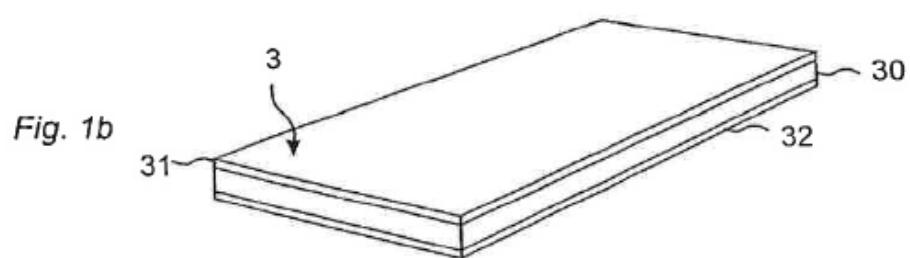
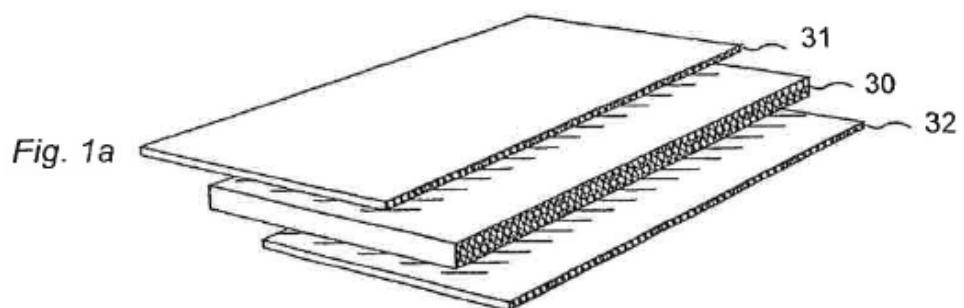


Fig. 2a

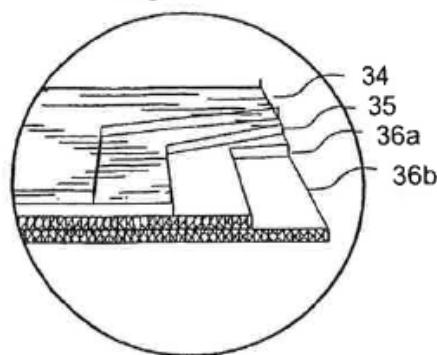


Fig. 2b



Fig. 2c

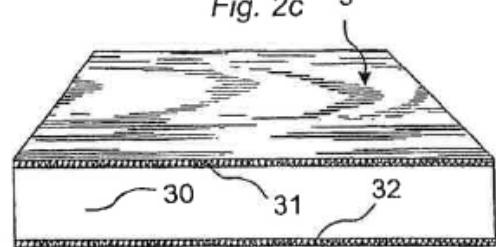


Fig. 2d

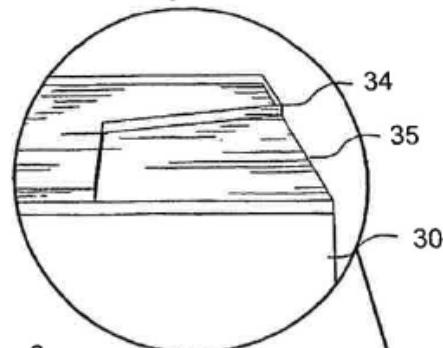


Fig. 2e

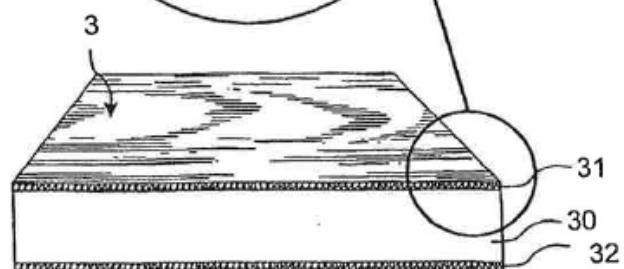


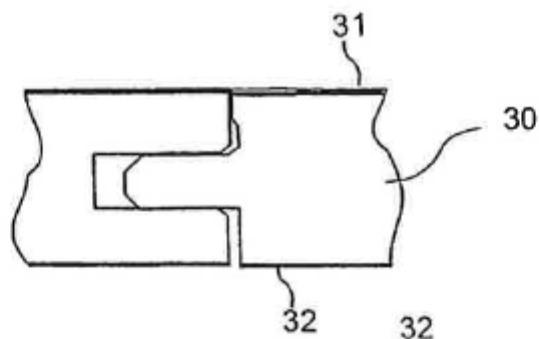
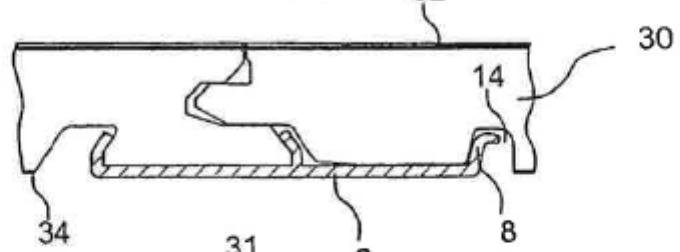
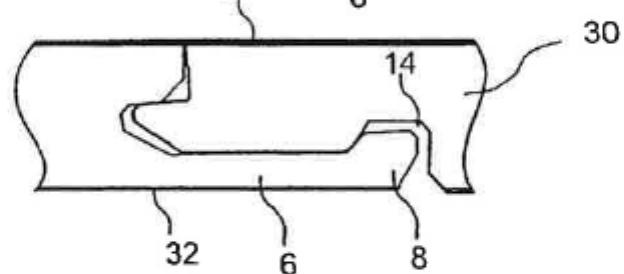
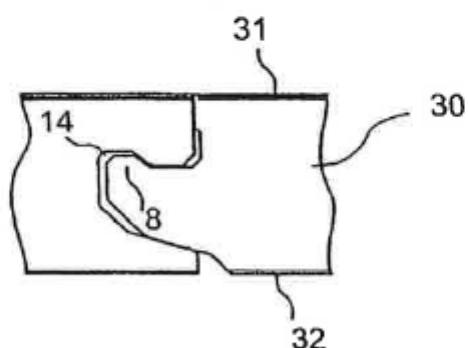
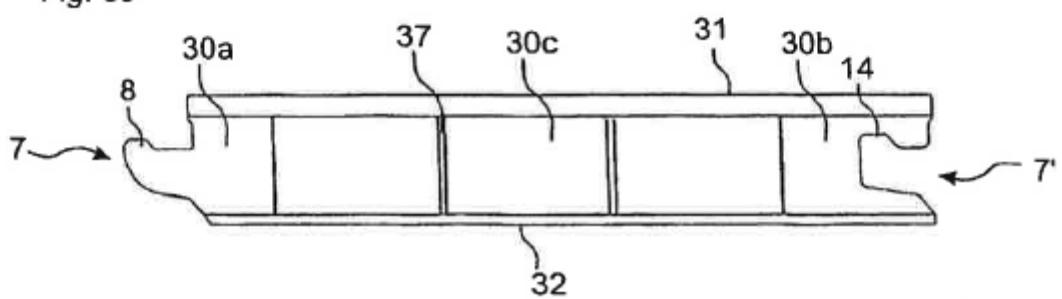
Fig. 3a*Fig. 3b**Fig. 3c**Fig. 3d**Fig. 3e*

Fig. 4a

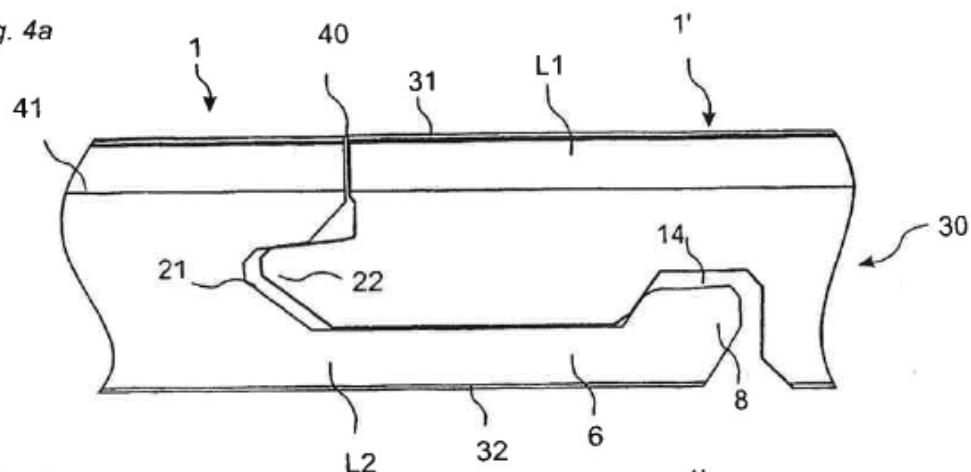


Fig. 4b

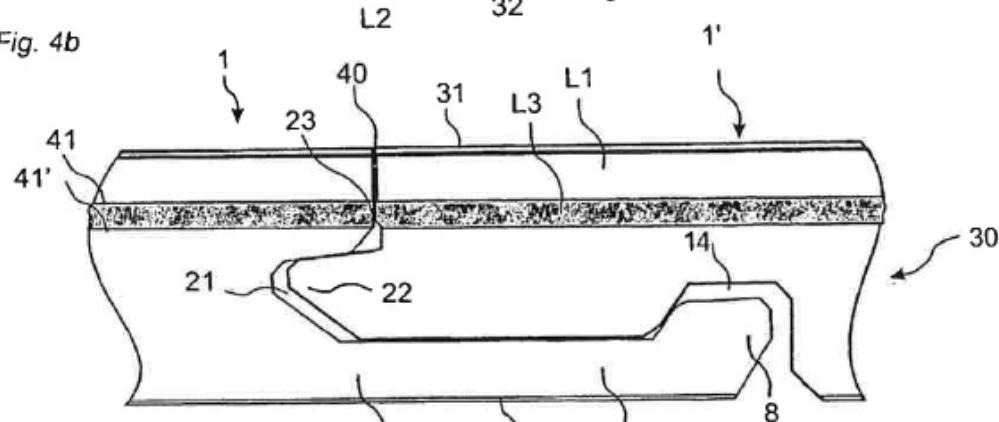


Fig. 5

