

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 100**

51 Int. Cl.:

E04C 2/10 (2006.01)
E04C 2/16 (2006.01)
E04C 2/24 (2006.01)
E04B 1/10 (2006.01)
E04B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2015 E 15173828 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 3109370**

54 Título: **Tablero OSB modificado y su uso en paredes para sistemas de construcción de viviendas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.06.2018

73 Titular/es:

SWISS KRONO TEC AG (100.0%)
Museggstrasse 14
6004 Luzern, CH

72 Inventor/es:

KARNICKI, MACIEJ;
KACZMAREK, PIOTR;
PRZYGODZKI, KRZYSZTOF;
PRZEDASZEK, RAFAL;
DOBRAŚ, STANISŁAW;
MASINA, JAROSŁAW;
LIPINSKI, ANDRZEJ;
ROGOWSKI, SŁAWOMIR y
STACHÓW, GRZEGORZ

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 674 100 T3

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

DESCRIPCIÓN

Tablero OSB modificado y su uso en paredes para sistemas de construcción de viviendas

5 La presente invención se refiere a un tablero OSB modificado de acuerdo con la reivindicación 1, a un muro de construcción para un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 5, a una pared divisoria para un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 11 y a un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 14.

10 **Descripción**

15 Los tableros OSB (tableros de virutas largas orientadas) son tableros a base de madera que se obtienen a partir de virutas largas. Los tableros OSB se utilizan cada vez más en la construcción de casas prefabricadas y de madera, ya que los tableros OSB son livianos pero cumplen con los requisitos estáticos de los tableros o paneles de construcción. Por lo tanto, los tableros OSB se utilizan como paneles de construcción y como chapado de pared o de techo o también como paneles de suelo.

20 La producción de tableros OSB se lleva a cabo en un proceso de fases múltiples, en el que al principio se cortan las virutas largas a partir de maderas descortezadas, preferentemente maderas blandas, en dirección longitudinal mediante cuchillas giratorias. En el proceso de secado posterior, la humedad natural de las virutas largas se reduce a altas temperaturas. El grado de humedad de las virutas largas puede variar dependiendo del adhesivo utilizado. Después del proceso de secado, las virutas largas se introducen en un aparato de encolado, en el que se aplica la cola a las virutas largas. Como adhesivos se utilizan principalmente resina de PMDI (diisocianato de difenilmetano polimérico) o resina de MUPF (melamina de urea fenol formaldehído). Posteriormente, las virutas largas encoladas se extienden alternándose longitudinal y transversalmente a la dirección de producción de manera que las virutas largas se disponen transversalmente en al menos tres capas (capa inferior, capa media, capa superior). A esto le sigue un prensado continuo de las virutas largas a alta presión y a alta temperatura.

30 Como se ha mencionado, los tableros OSB pueden utilizarse como paneles de construcción en particular en la construcción de casas prefabricadas. Por ejemplo, cuando se utilizan tableros OSB para la construcción de muros, el muro está hecho de un bastidor de madera maciza lleno de vigas apropiadas (en particular vigas en I) y cubierto por ambos lados con tableros OSB. El espacio entre los elementos del bastidor está aislado.

35 Los tableros OSB también pueden estar provistos de una capa de papel dispuesta sobre los mismos (documento DE 10 2005 021 156 A1). En el lado superior de la capa de papel se dispone una capa de resina con un espesor de aproximadamente 5 µm. Esto permite la producción de un tablero de capas múltiples con una superficie muy brillante.

40 Normalmente, el lado del muro de construcción que apunta al lado interno de la casa o edificio está cubierto con paneles de cartón-yeso o de fibra de yeso. Cuando se utilizan paneles de cartón-yeso, se requiere una gran cantidad de accesorios, como tornillos, mallas de refuerzo y una gran cantidad de mezcla de yeso, que debe aplicarse en capas sobre un área grande en la unión de los paneles de cartón-yeso. Además, los lugares o espacios en los que se introducen los tornillos en el panel de cartón-yeso deben rellenarse. Además, después de la aplicación de cada capa, hay que esperar hasta que el yeso se seque, posteriormente la superficie debe desgastarse antes de aplicar la siguiente capa. Estas operaciones generan grandes cantidades de polvo de yeso y alargan el tiempo de instalación de los acabados. La estructura de los paneles de cartón-yeso también es blanda y no es adecuada para colgar adornos más pesados, como cuadros grandes. Por lo tanto, para colgar adornos en un panel de cartón-yeso de este tipo, debe reforzarse la construcción o deben utilizarse espigas de montaje especiales.

50 Además, las placas de fibra de yeso normalmente son muy pesadas (densidad de aproximadamente 1200 kg/m³) y requieren mucho esfuerzo y conocimiento por parte de la persona que las ajusta. Para fines de instalación, se utilizan accesorios especiales que solo se utilizan para placas de yeso, como la placa de yeso Fermacell. La superficie requiere la aplicación de una capa de recubrimiento de yeso sobre toda el área. Para operaciones de corte y mecanizado se requieren herramientas especiales.

55 Por lo tanto, existe una necesidad de una alternativa a las placas de yeso para el acabado interior en sistemas de construcción de viviendas que utilizan tableros OSB, que pueda aplicarse fácilmente al muro de construcción y que supere las desventajas de las placas de yeso utilizadas actualmente.

60 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es superar las desventajas de las placas de yeso utilizadas actualmente. Este objetivo se consigue mediante un tablero OSB modificado de acuerdo con la reivindicación 1.

65 Por consiguiente, se proporciona un tablero OSB modificado con un lado superior y un lado inferior, en el que el lado superior y/o inferior del tablero OSB están revestidos con al menos dos capas de papel y en el que la capa de papel es adyacente a la superficie del tablero cuando la primera capa de papel está impregnada con al menos una resina, y en el que la segunda capa de papel dispuesta sobre la primera capa de papel es una capa de papel en bruto, en la

que el peso del papel en bruto está entre 100 y 300 g/m².

Se prefiere particularmente si los lados superior e inferior están cada uno revestidos con al menos dos capas de papel.

5 Dicho tablero OSB modificado puede utilizarse como una alternativa a las placas de yeso. Las propiedades físicas y mecánicas del tablero OSB modificado permiten la instalación de elementos pesados de acabado interior sin espigas especiales.

10 Los tableros OSB modificados pueden unirse entre sí de una manera fácil utilizando un sistema de conexión de placas específico (un sistema de unión de lengüeta y ranura) que permite ocultar las cabezas de los tornillos. El uso adicional de adhesivos, como los adhesivos de poliuretano, garantiza una unión fuerte y duradera de los tableros OSB modificados. Dicho sistema de conexión no requiere el uso de grandes cantidades de yeso, solo una capa es suficiente para llenar las conexiones.

15 La capa externa del tablero OSB modificado puede utilizarse sin imprimación adicional para pintar o empapelar. En total, se requieren menos etapas para instalar el tablero OSB modificado y, por lo tanto, se reducen los costes de tiempo e inversión. Otra ventaja es aplicar yeso para revestir el tablero OSB modificado con pinturas acrílicas o para pegar papel de pared al tablero OSB modificado. El acabado especialmente diseñado con lengüeta y ranura permite la instalación de los paneles sin ningún esfuerzo, incluso por personas sin habilidades profesionales.

20 En una realización de la presente invención, el tablero OSB modificado tiene un espesor en el intervalo entre 5 y 50 mm, preferentemente entre 7 y 30 mm, en particular preferentemente entre 9 y 22 mm.

25 De acuerdo con la invención del presente tablero OSB modificado, la primera capa de papel, es decir, la capa de papel adyacente a la superficie del tablero (es decir, la primera capa de papel está dispuesta directamente sobre la superficie del tablero OSB) está impregnada con al menos una resina, en particular al menos una resina de formaldehído. La resina de formaldehído utilizada para la impregnación de la primera capa de papel se selecciona de un grupo que comprende resina de melamina formaldehído, resina de urea formaldehído y resina de melamina urea formaldehído o resinas maleicas o resina de urea-maleico-formaldehído.

30 La primera capa de papel consiste en un papel con un peso en el intervalo entre 30 y 200 g/m², preferentemente entre 50 y 150 g/m², en particular preferentemente entre 80 y 120 g/m².

35 De acuerdo con la invención, la segunda capa de papel, es decir, la capa de papel dispuesta sobre la primera capa de papel, consiste en un papel en bruto. El peso del papel en bruto utilizado para la segunda capa de papel está en un intervalo entre 100 y 300 g/m², preferentemente entre 100 y 250 g/m², en particular preferentemente entre 100 y 120 g/m². Al disponer un papel en bruto como capa exterior en un tablero OSB, se obtiene un sustrato adecuado que permite la aplicación directa de yeso, masilla y pegamento para papel de pared.

40 La disposición de capas preferida en el tablero modificado es papel en bruto-papel impregnado-tablero OSB-papel impregnado-papel en bruto.

45 También es posible aplicar compuestos hidrófobos sobre la segunda capa de papel, que forma preferentemente la capa superior exterior, para la protección contra las condiciones climáticas externas.

Además, es posible que las capas de papel, y aquí, de nuevo, en particular la segunda capa de papel exterior, se presen con una capa de una película metálica, tal como una película de aluminio para la reflexión del calor.

50 El tablero OSB modificado se obtiene en un proceso en el que en una primera etapa la superficie de un tablero OSB no modificado se trata superficialmente, por ejemplo, se lija, y la(s) capa(s) de papel se aplican al lado superior y/o inferior del tablero, preferentemente de forma simultánea, y laminada.

55 Los presentes tableros OSB modificados pueden proporcionarse en forma de paneles con bordes afilados o como paneles con una unión de lengüeta y ranura. Sin embargo, se prefiere el uso de una unión de lengüeta y ranura para cada tablero OSB. El mecanismo de unión de lengüeta y ranura proporciona un sistema de conexión para conectar los tableros OSB modificados. Cuando se conectan tableros OSB modificados que tienen cada uno una unión de lengüeta y ranura, los tableros OSB se conectan de manera que la lengüeta de un tablero se introduzca en la ranura del otro tablero. Además, puede insertarse un medio de sujeción, tal como un tornillo o una grapa, en el fondo de la ranura. La cabeza del medio de sujeción, tal como la cabeza del tornillo, se cubre insertando la lengüeta del otro tablero. La unión de lengüeta y ranura finalmente se pega con un adhesivo apropiado, tal como un adhesivo de poliuretano. Dichas uniones de lengüeta y ranura se conocen y se utilizan en diferentes sistemas, como para conectar paneles para baños (utilizados, por ejemplo, por un fabricante como Fibi-Trespo, SE).

65 El presente tablero OSB modificado se basa en virutas largas de madera con una longitud entre 50 a 200 mm, preferentemente entre 70 a 180 mm, en particular preferentemente entre 90 a 150 mm y una anchura entre 5 a

ES 2 674 100 T3

50 mm, preferentemente entre 10 a 30 mm, en particular preferentemente entre 15 a 20 mm y un espesor entre 0,1 y 2 mm, preferentemente entre 0,3 y 1,5 mm, en particular preferentemente entre 0,4 y 1 mm.

Los adhesivos utilizados para producir los tableros OSB son preferentemente resinas de PMDI o de MUPF.

5 El objetivo de la presente invención también se consigue mediante un muro de construcción para un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 5. Dicho muro de construcción comprende al menos un tablero OSB modificado como se ha descrito previamente.

10 En una realización, el muro de construcción comprende

- 15 – al menos un bastidor de madera con dos lados largos y dos lados cortos que continúan en cada caso paralelos entre sí, en el que el área delimitada por el bastidor está dividida en al menos dos, preferentemente múltiples subáreas usando al menos una viga, preferentemente múltiples vigas que se extienden dentro del bastidor vertical desde un lado largo al otro lado largo del bastidor, paralelo a los lados cortos del bastidor;
- en el que el al menos un bastidor de madera está cubierto en ambos lados por al menos un tablero OSB no modificado (es decir, convencional), respectivamente; y
- 20 – en el que al menos un tablero OSB modificado como se ha descrito anteriormente está dispuesto en al menos uno de los tableros OSB no modificados.

25 El presente bastidor de madera del muro de construcción puede ser un bastidor de madera maciza. El uso de madera maciza en la estructura del bastidor, sin embargo, no siempre cumple con los requisitos de la calidad de construcción requerida ya que las vigas hechas de madera maciza a menudo son irregulares, retorcidas y tienen nudos. Como resultado, se crea una gran cantidad de madera de desecho cara que a su vez aumenta el coste y el tiempo del elemento que se está construyendo, como el muro de construcción.

30 Como una alternativa a la madera maciza como material para el bastidor, el bastidor está hecho preferentemente de un material a base de madera (OSB estructural). El material similar a la madera se caracteriza por parámetros físicos y mecánicos, que son comparables a la madera maciza y sin las tensiones y nudos típicos de la madera natural. Por lo tanto, cambiando la madera maciza en la estructura del bastidor por el material a base de madera, pueden eliminarse los problemas asociados con los defectos de la madera maciza. El material a base de madera se basa en virutas largas OSB, en las que tres capas de virutas largas se aplanan mediante presión.

35 El material a base de madera utilizado actualmente se produce preferentemente usando la tecnología ContiRoll. Las virutas largas rectangulares se laminan a alta presión y a alta temperatura utilizando una resina sintética como agente aglutinante. Además, las altas temperaturas utilizadas en la producción del material a base de madera eliminan todos los organismos vivos en la madera, como los insectos y los hongos. La tecnología ContiRoll utilizada permite la producción de cualquier formato para que el bastidor de muro pueda tener cualquier anchura.

40 En una variante adicional del presente muro de construcción, el espacio entre los al menos dos tableros OSB no modificados, es decir, entre los elementos de bastidor, se llena con un material aislante apropiado, en particular con un material aislante a base de fibra de madera.

45 El lado externo del muro de construcción, es decir, el lado del muro de construcción orientado hacia el exterior del edificio, puede aislarse adicionalmente con lana mineral y cubrirse con una malla de pegamento y fibra de vidrio y la superficie puede cubrirse con yeso siliconado.

50 El lado interno del muro de construcción, es decir, el lado del muro de construcción orientado hacia el interior de la vivienda a construir, está cubierto con placa de yeso o más preferentemente con el tablero OSB no modificado como se ha descrito anteriormente. Cuando se utiliza el tablero OSB modificado para cubrir el lado interior del muro de construcción, el tablero OSB modificado se dispone en un tablero OSB no modificado utilizando listones adecuados que se montan verticales en el tablero OSB no modificado y sobre los que se coloca el tablero OSB modificado, por lo que se proporciona un espacio entre el tablero OSB no modificado y el tablero OSB modificado.

55 En otra variante del muro de construcción, el espacio entre el tablero OSB no modificado y el tablero OSB modificado se utiliza para instalar equipamiento eléctrico (tal como cables eléctricos) y medios de fontanería (tal como tuberías de agua).

60 Cuando se monta el tablero OSB modificado en el tablero OSB no modificado, el tablero OSB modificado se coloca sobre los listones que están espaciados entre sí normalmente en un intervalo de entre 500 y 800 mm, preferentemente de entre 600 y 700 mm, en particular preferentemente de aproximadamente 680 mm.

65 El sistema de unión de lengüeta y ranura de los tableros OSB modificados permite una fácil instalación de los tableros OSB modificados en el muro de construcción. Como se ha descrito previamente, la lengüeta de un tablero

OSB se introduce en la ranura del otro tablero OSB, con lo que en la ranura se colocan unos medios de sujeción tales como un tornillo o una grapa que sirven para sujetar el tablero OSB a los listones. El medio de sujeción se cubre posteriormente con la lengüeta del segundo tablero y las juntas de lengüeta y ranura se pegan con un adhesivo apropiado tal como adhesivo de poliuretano. Después de instalar y pegar los elementos del muro, las juntas se cubren con una mezcla de yeso y posteriormente con pintura acrílica.

El objetivo de la presente invención también se consigue mediante una pared divisoria para un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 11. La pared divisoria para un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la invención comprende al menos uno de los tableros OSB modificados descritos anteriormente. En una variante, la pared divisoria comprende un núcleo interno, que a su vez comprende al menos uno, preferentemente al menos dos tableros de fibra de madera, tales como tableros LDF, por lo que se prefiere principalmente el uso de tableros LDF.

En una variante de la presente pared divisoria, al menos un lado, preferentemente ambos lados del núcleo interno están cubiertos por al menos un tablero OSB modificado como se ha descrito previamente. También es posible que el núcleo interno esté cubierto por un tablero OSB convencional, sin embargo, se prefieren los tableros OSB modificados de la invención. Los tableros OSB utilizados para cubrir el núcleo interno de las paredes divisorias se vuelven a perfilear con el sistema de conexión de unión de lengüeta y ranura que permite una instalación rápida de la pared divisoria en cualquier habitación.

El presente sistema de paredes divisorias permite la división de cualquier habitación en dos o en múltiples habitaciones en cualquier momento de la construcción y también en un momento posterior. El sencillo sistema de montaje de las uniones de lengüeta y ranura elimina cualquier construcción engorrosa y lenta de muros divisorios o de pared divisorias con ladrillos. Usar paneles de fibra de madera, como un panel LDF para el elemento de núcleo interno, proporciona automáticamente aislamiento térmico y acústico. Otra ventaja de la presente pared divisoria es que, debido a la estructura de la pared, es posible recortar el espacio para puertas o ventanas en cualquier lugar. Los elementos ligeros, la instalación rápida y bien diseñada crean un sistema innovador para la construcción de las paredes divisorias.

El objetivo de la presente invención también se consigue mediante un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con la reivindicación 15. Dicho sistema de construcción de viviendas comprende al menos uno, preferentemente al menos cuatro muros de construcción como se ha descrito anteriormente y al menos una pared divisoria, preferentemente paredes divisorias múltiples como se ha descrito anteriormente.

Además de los muros de construcción y de las paredes divisorias, el presente sistema de construcción de viviendas también comprende una cimentación. En una realización, la cimentación comprende una base de cimentación y paredes de cimentación. La base de cimentación está hecha de acero y hormigón en masa, en la que las paredes de cimentación están construidas con bloques de hormigón y cementadas con mortero. La parte superior de la pared de cimentación está rematada con acero y hormigón en masa con anclajes de acero y tubos de ventilación. Un sistema de tubos de ventilación ventila el área entre la tierra y la construcción del suelo.

En una segunda realización, la cimentación está hecha en forma de una cimentación de pilotes. En este caso, se crean agujeros redondos en el sustrato (normalmente sustrato natural como tierra) en los que se inserta acero y hormigón en masa con anclajes de rosca. Entre los pilotes se montan muros de hormigón prefabricados.

La construcción del suelo del presente sistema de construcción de viviendas comprende vigas, tales como vigas en I, que están cubiertas por tableros OSB convencionales no modificados que tienen un sistema de conexión de unión de lengüeta y ranura. El tablero OSB superior normalmente tiene un espesor de aproximadamente 20 a 30 mm, preferentemente de 25 mm y el tablero OSB inferior tiene un espesor entre 10 y 20 mm, preferentemente entre 12 mm y 15 mm, lo más preferentemente de 12 mm. El espacio entre el tablero OSB superior y el inferior se rellena con material aislante, en particular con material aislante de fibra de madera. El lado superior de la construcción del suelo (es decir, la superficie superior) está provisto de una solera inferior de madera maciza.

La construcción del techo del presente sistema de construcción de viviendas también comprende vigas, tal como vigas en I, que están nuevamente cubiertas por un tablero OSB convencional superior y por un tablero OSB convencional inferior. El tablero OSB de cubierta superior normalmente tiene un espesor de aproximadamente 20 a 30 mm, preferentemente de 25 mm y el tablero OSB de cubierta inferior tiene un espesor entre 10 y 20 mm, preferentemente entre 12 mm y 15 mm, lo más preferentemente de 12 mm. Aquí, de nuevo, el espacio entre el tablero OSB superior y el tablero OSB inferior se llena con un material aislante adecuado, en particular con un material aislante de fibra de madera. La superficie del lado inferior de la construcción del techo (es decir, el lado que apunta hacia abajo a la vista de la vivienda) puede cubrirse con un tablero OSB no modificado como se ha descrito anteriormente utilizando espaciadores adecuados tales como espaciadores de parche para proporcionar espacio para la ventilación y espacio para equipamiento eléctrico y de fontanería.

La construcción del tejado del presente sistema de construcción de viviendas comprende vigas, en particular vigas en I, montadas en la viga principal de la construcción de la vivienda. El revestimiento exterior del tejado está hecho

de un tablero OSB convencional no modificado o de un tablero de fibra de madera tal como un tablero MDF que tiene un espesor entre 12 y 25 mm, preferentemente de 15 mm. El revestimiento interior (inferior) está hecho de un tablero OSB convencional que tiene un espesor entre 10 y 20 mm, preferentemente de 12 mm.

5 De nuevo, el espacio entre el revestimiento exterior e interior se rellena con un material aislante adecuado, como el aislamiento de fibra de madera. En el revestimiento interior (inferior) orientado hacia el interior de la vivienda, puede montarse un tablero OSB modificado como se ha descrito previamente, por lo que se utilizan espaciadores adecuados entre el revestimiento interior y el tablero OSB modificado para proporcionar espacio para equipamientos eléctricos o de fontanería. Las tejas y los listones del tejado están dispuestos en el revestimiento exterior del tejado.

10 La presente invención se explica adicionalmente con más detalle por medio de los siguientes ejemplos con referencia a las siguientes figuras. Muestra:

- 15 la figura 1, una vista esquemática de un tablero OSB modificado de acuerdo con la invención;
- la figura 2A, una vista transversal esquemática de un muro de construcción de acuerdo con una primera realización;
- 20 la figura 2B, una vista detallada de una sección de un muro de construcción de acuerdo con una realización adicional;
- la figura 3, una vista lateral de un muro de construcción de acuerdo con otra realización de la invención,
- 25 la figura 4, una vista lateral esquemática de una pared divisoria de acuerdo con una realización de acuerdo con la invención;
- la figura 5, una vista lateral esquemática de un sistema de construcción de viviendas de acuerdo con una realización de la invención.

30 Tablero OSB modificado

La figura 1 muestra un tablero OSB modificado 10 de acuerdo con la invención, que está hecho basándose en los tableros OSB convencionales con un espesor de 9 mm a 22 mm. El tablero OSB convencional 1 está revestido en cada lado con dos capas de papel. La primera capa 2 consiste en papel con un peso básico que varía desde 50 g/m² a 120 g/m² impregnado con resina de melamina, resina de urea o resina de melamina de urea. La capa externa 3 es un papel en bruto con un peso básico que oscila entre 100 g/m² a 220 g/m². El panel o tablero se presan en la bandeja de prensado en ciclo corto o alternativamente en la prensa ContiRoll.

40 Debido a la capa externa 3 que comprende papel en bruto, se obtiene un sustrato adecuado para la aplicación directa de yeso, masilla y cola de papel de pared. En la capa externa del papel en bruto pueden aplicarse agentes hidrófobos para endurecer el panel contra las condiciones climáticas externas. También es posible prensar el papel junto con la capa de una película de aluminio para obtener un buen efecto de reflexión del calor.

45 Estos tableros OSB se utilizan ampliamente en la construcción de viviendas de baja energía o en el montaje de calefacción por suelo radiante. Los tableros OSB modificados se producen con bordes afilados con dimensiones de 1250x2800 mm o con uniones de lengüeta y ranura en dimensiones de 620x2600 mm.

Muros de construcción

50 El tablero OSB modificado se utiliza para cubrir un muro de construcción 20 convencional. El sistema de muro de construcción de la presente invención (mostrado en las figuras 2A, 2B, 3) está hecho de un bastidor de madera 14, que está cubierto por ambos lados con tableros OSB 11, 12. El tablero OSB modificado 10 se coloca en el tablero OSB 12 orientado hacia el interior del edificio. El espacio entre los tableros OSB 11, 12 se llena con un material aislante 13 de fibra de madera.

55 El bastidor de madera 14 tiene dos lados largos y se proporcionan dos lados cortos que continúan en cada caso paralelos entre sí, en el que el área delimitada por el bastidor está dividida en múltiples subáreas usando múltiples vigas 14a que se extienden dentro del bastidor 14 verticales desde un lado largo al otro lado largo del bastidor paralelas a los lados cortos del bastidor.

60 El muro de construcción 20 contiene listones 15 de corte con dimensiones de 50 mmx2600 mm y un espesor que varía de 18 mm a 22 mm con orificios perforados biselados, listos para una instalación rápida.

65 Los listones 15 están montados verticalmente en la pared para obtener ventilación del área edificada y, además, espacio para enrutar cables eléctricos o tuberías de agua. Dependiendo del diámetro de las tuberías de fontanería, se utilizan uno o dos listones 15. El espaciado de un listón 15 se selecciona para garantizar que la unión de lengüeta

y ranura que se encuentra en el eje de a en el caso de un panel o tablero OSB se utilice con una unión de lengüeta y ranura. La distancia entre los listones 15 en el eje es de 680 mm. Después de que los listones 15 están instalados en el muro, comienza la instalación de los tableros 10 OSB modificados. La instalación comienza en la esquina del muro atornillando el tablero OSB modificado 10 a un listón 15 e introduciendo los tornillos en el otro lado en la parte inferior de la ranura. Al colocar la lengüeta del siguiente tablero 10, la cabeza del tornillo o grapa se cubre. La unión de lengüeta y ranura se pega posteriormente con adhesivo de poliuretano. Después de la instalación y del encolado de todos los elementos del muro, se aplica una mezcla de yeso a las uniones. Después de que el yeso se haya secado, las uniones se desgastan y se cubren con pintura acrílica.

Debido a la instalación de los tableros OSB modificados 10, el acabado interior es más rápido y más fácil. Además, debido al uso de las actuales uniones de lengüeta y ranura, las cabezas de los tornillos o grapas están ocultas, el consumo de mezcla de yeso se reduce lo que a su vez optimiza el proceso de acabado interior. Los formatos de panel más pequeños reducen el peso, lo cual es importante para la ergonomía laboral.

15 Paredes divisorias

Las paredes divisorias 30 (mostradas en la figura 4) están hechas de tableros OSB modificados 10 o de tableros OSB convencionales (paneles OSB/libre) que tienen un espesor de 9 mm. El interior de la pared, es decir, su núcleo consiste en dos paneles LDF 16 con una densidad de 280 kg/m³. Las capas individuales se pegan entre sí utilizando un adhesivo de poliuretano.

La pared 30 tiene una unión de lengüeta y ranura de perfil que se utiliza para la instalación rápida de la pared divisoria en cualquier habitación. La pared es una construcción ligera que no transfiere las cargas estructurales del edificio.

Para la instalación de la pared, al principio, se marca la posición de la pared divisoria 30 en el techo y en el suelo. Posteriormente, se instala un panel estructural OSB en el suelo y en la pared. Las propiedades de los parámetros del panel estructural OSB se obtienen disponiendo virutas largas más grandes y pegándolas adecuadamente entre sí.

La instalación comienza colocando el elemento en el panel del suelo, luego deslizando el elemento con su ranura hacia el panel estructural OSB montado en la pared. Se aplica un adhesivo de poliuretano a todas las uniones. Se instala un elemento metálico que conecta la pared con el techo en el borde superior de la lengüeta. De manera similar, el siguiente elemento de pared se monta para llenar toda la superficie. El espacio entre la pared y el techo y la pared del extremo se llena con una espuma de poliuretano. Por último, todas las uniones se rellenan con un recubrimiento de yeso, que se refuerza con fibra de vidrio y la superficie se cubre con pintura acrílica o papel de pared.

40 Sistema de construcción de viviendas (40)

La figura 5 muestra una vista lateral esquemática de un sistema de construcción de viviendas 40 con un muro de construcción 20 y paredes divisorias 30 (no mostradas).

El sistema de viviendas 40 comprende además una cimentación 50, un suelo 60, un techo 70 y un sistema de tejado 80.

50 Cimentación (50)

En una primera realización, la base de la cimentación está hecha de acero y hormigón en masa. Las paredes de la cimentación están construidas con bloques de hormigón y están cementadas con mortero. La parte superior de la pared de la cimentación está rematada con acero y hormigón en masa que comprende anclajes acero y tubos de ventilación. Todo el sistema de tubos de ventilación ventila el área entre el suelo y el techo.

En una segunda realización, la cimentación está hecha en forma de una cimentación de pilotes. Debido a la estructura liviana de la casa, es posible crear cimientos de pilotes adecuadamente diseñados; la perforadora hace un agujero redondo debajo de la zona de congelación, cuando el pilote se cierra con forma de papel, se inserta acero y hormigón en masa con anclajes roscados. Entre los pilotes se montan muros de hormigón prefabricados. Este sistema de pilotes es más barato ya que usa menos hormigón y menos acero, puede construirse más rápido, los elementos de hormigón prefabricado pueden montarse en cualquier condición climatológica y puede construirse en cualquier tipo de terreno.

60 Construcción del suelo (60)

Las vigas en I están cubiertas por un tablero OSB convencional de lengüeta y ranura de 25 mm y desde la parte inferior por un tablero OSB convencional de 12 mm. Toda la estructura está aislada. En la superficie superior del suelo está instalada una solera inferior de madera maciza (madera KWH).

Construcción de suelo del primer nivel (70)

- 5 Si puede utilizarse el primer nivel del ático de la vivienda, entonces el techo está hecho de vigas en I cubiertas con tableros OSB convencionales (OSB/3) de 25 mm de espesor desde la parte superior y por tableros OSB (OSB/3) de 12 mm de espesor desde la parte inferior con un aislamiento en el interior. Desde el nivel cero, se monta el sistema de techo listo para enyesar y pintar.

Construcción del tejado (80)

- 10 La construcción del tejado en el actual sistema de construcción de viviendas está hecha de vigas en I montadas en la viga mediante los accesorios de acero ajustables Simpson. El revestimiento exterior del tejado está hecho de tablero OSB convencional (OSB/3) o de tablero MDF DP 50, y el revestimiento inferior está hecho de un tablero OSB convencional de de 12 mm de espesor. Posteriormente, una estructura lista para enyesar y pintar, preferentemente el tablero OSB modificado 10 de acuerdo con la invención, se monta en el tablero. El espacio entre los pares está aislado. En el caso de viviendas de un piso, la construcción del tejado está hecha de cerchas prefabricadas, cubiertas con tablero OSB/3 convencional. La correa inferior de la cercha se usa como techo. El espacio entre las correas inferiores está aislado y el techo está acabado con un sistema listo para yeso y pintura.
- 15
- 20 La vista ampliada de la figura 5 ilustra la conexión del muro de construcción y el techo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tablero OSB modificado (tablero de virutas largas orientadas) con un lado superior y un lado inferior, en el que los lados superior y/o inferior del tablero OSB (10) están revestidos con al menos dos capas de papel (2, 3), en donde la capa de papel (2) es adyacente a la superficie del tablero cuando la primera capa de papel está impregnada con al menos una resina, en donde la segunda capa de papel (3) dispuesta sobre la primera capa de papel (2) es una capa de papel en bruto, **caracterizado por que** el peso del papel en bruto (3) está entre 100 y 300 g/m².
- 10 2. Tablero OSB modificado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los lados superior e inferior están revestidos cada uno con al menos dos capas de papel (2, 3).
- 15 3. Tablero OSB modificado (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la capa de papel que es adyacente a la superficie del tablero como primera capa de papel (2) está impregnada con al menos una resina de formaldehído.
- 20 4. Tablero OSB modificado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** cada tablero OSB (10) comprende una unión de lengüeta y ranura.
- 25 5. Muro de construcción (20) para un sistema de construcción de viviendas que comprende al menos un tablero OSB modificado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 30 6. Pared de construcción (20) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que**
- se proporciona al menos un bastidor de madera (14) con dos lados largos y dos lados cortos que continúan en cada caso paralelos entre sí, en el que el área delimitada por el bastidor está dividida en al menos dos, preferentemente en múltiples subáreas usando al menos una viga, preferentemente vigas múltiples que se extienden dentro del bastidor verticales desde un lado largo al otro lado largo del bastidor paralelas a los lados cortos del bastidor;
 - en el que el al menos un bastidor de madera (14) está cubierto en ambos lados por al menos un tablero OSB no modificado (11, 12), respectivamente; y
 - en el que al menos un tablero OSB modificado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-4 está dispuesto en al menos un tablero OSB no modificado (11, 12).
- 35 7. Muro de construcción (20) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el al menos un bastidor de madera (14) está hecho de material similar a la madera.
- 40 8. Muro de construcción (20) de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado por que** el espacio entre los al menos dos tableros OSB no modificados (11, 12) está lleno de material aislante, en particular material aislante de fibra de madera (13).
- 45 9. Muro de construcción (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por que** el tablero OSB modificado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-5 está dispuesto sobre el tablero OSB no modificado (11, 12) utilizando listones (15) que están montados verticalmente en el tablero OSB no modificado (11, 12) y sobre los que se coloca el tablero modificado (10) proporcionando así un espacio entre el tablero OSB no modificado (11, 12) y el tablero OSB modificado (10).
- 50 10. Muro de construcción (20) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** en el espacio entre el tablero OSB no modificado (11, 12) y el tablero OSB modificado (10) se instala equipamiento eléctrico (tal como cables eléctricos) y medios de fontanería (tal como tuberías de agua).
- 55 11. Pared divisoria (30) para un sistema de construcción de viviendas (40) que comprende al menos uno de los tableros OSB modificados (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-4.
- 60 12. Pared divisoria (30) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por** un núcleo interno que comprende al menos uno, preferentemente al menos dos tableros LDF (16).
- 65 13. Pared divisoria (30) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada por que** al menos un lado, preferentemente ambos lados del núcleo interno están cubiertos por al menos un tablero OSB modificado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-4.
14. Sistema de construcción de viviendas (40) que comprende
- al menos uno, preferentemente al menos cuatro muros de construcción (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5-10;
 - al menos una pared divisoria (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11-13.

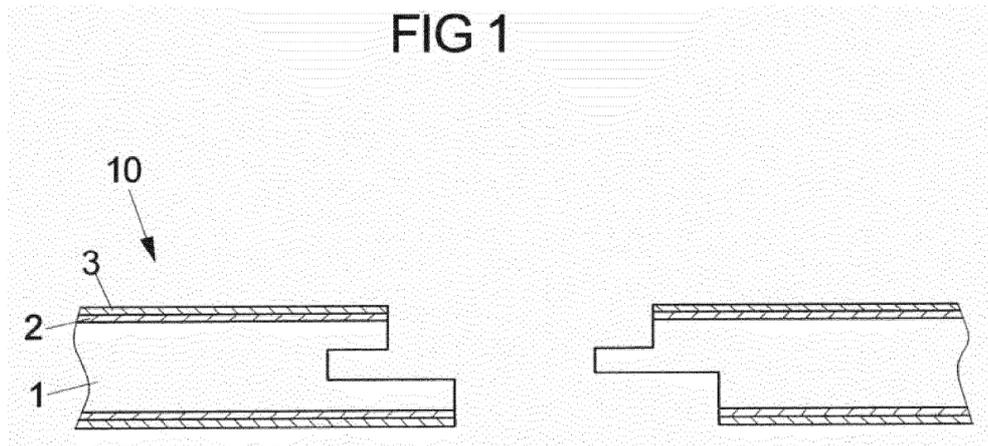


FIG 2A

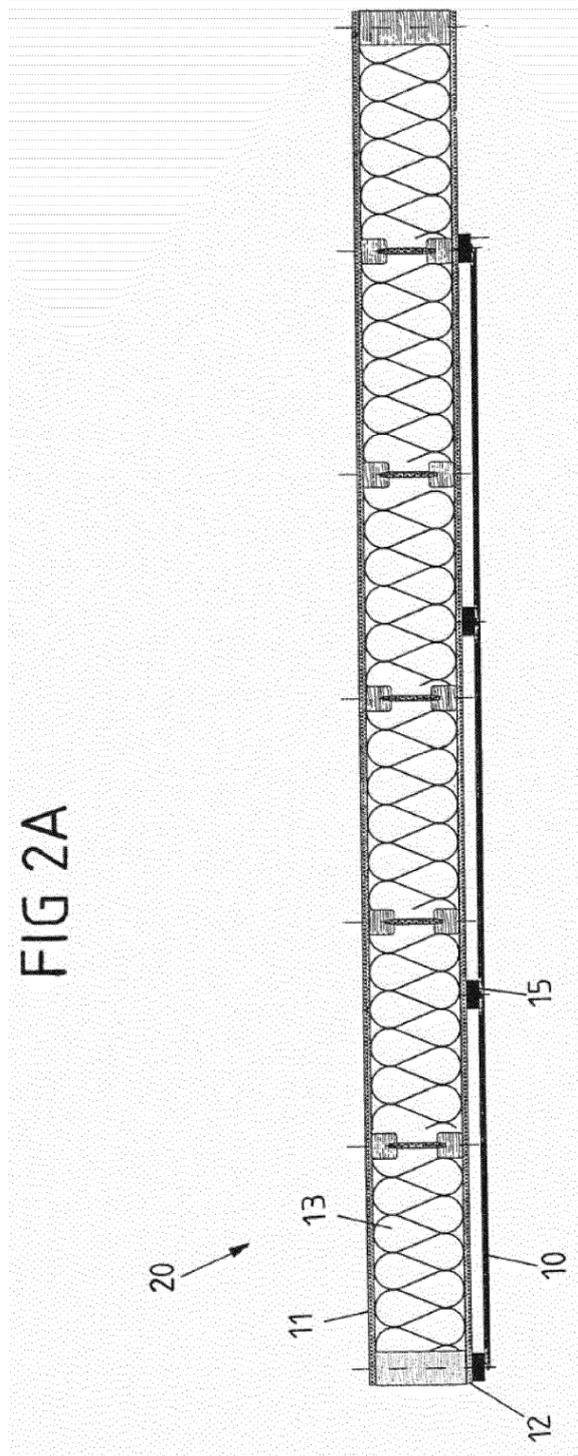


FIG 2B

