

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 510**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/41** (2006.01)

**E04B 2/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2013 E 13158523 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2639372**

54 Título: **Una estructura de pared y un método para fabricar una estructura de pared**

30 Prioridad:

**12.03.2012 FI 20125260**

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

**06.09.2016**

73 Titular/es:

**FINNFOAM OY (100.0%)**

**Satamakatu 5**

**24100 Salo, FI**

72 Inventor/es:

**NIEMINEN, HENRI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 581 510 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**

Una estructura de pared y un método para fabricar una estructura de pared

**Objeto de la invención**

5 Es un objeto de la invención una estructura de pared y un método para fabricar una estructura de pared, así como el uso de una estructura de pared en naves industriales o de almacenamiento según los preámbulos de las reivindicaciones independientes adjuntas.

**Antecedentes de la invención**

10 Las naves de almacenamiento, naves industriales y otras construcciones en nave similares comprenden típicamente una estructura de vigas de armazón portadoras de carga, a la que se han unido elementos de pared. Las vigas de armazón se fabrican típicamente de acero, madera laminada u hormigón. Los elementos de pared están dimensionados para encajar en la estructura de armazón, de modo que se puedan unir los elementos a las vigas de armazón de la estructura de armazón. Una estructura de este tipo requiere diseñar y fabricar elementos que encajen en la estructura de armazón, y el izado de los elementos a su lugar es generalmente laborioso y requiere equipo para izado en la obra.

15 El documento CA 2,005,211 describe una construcción de edificio de madera en donde a miembros de madera verticales se les provee de ranuras verticales alineadas para recibir extensiones de los extremos de miembros de madera horizontales apilados de longitud uniforme. El documento GB 2 454 462 presenta una estructura de edificio que utiliza paneles y conexiones verticales entre paneles adyacentes. El documento EP 120 314 describe un sistema de montaje para producir tabiques en piedras conectadas entre sí con una ranura que rodea las zonas de tope de las piedras, en los que se insertan elementos de montaje que se extienden a lo largo de toda la ranura y se acoplan en las ranuras de las piedras adyacentes, y un primer elemento de montaje se encuentra con un segundo elemento de montaje que discurre verticalmente con respecto al primero en al menos una de las aberturas, de manera que las piedras se conectan horizontal y verticalmente y los elementos de montaje de las ranuras forman conductos horizontales y verticales de conexión. El documento GB 2 108 173 describe un aparato para colocar baldosas sobre una superficie de enlucido, que comprende una pluralidad de barras horizontales que sirven como descansos para las baldosas.

**Objeto y descripción de la invención**

Es un objeto de la presente invención reducir o incluso eliminar los problemas antes mencionados que se presentan en la técnica anterior.

30 Es un objeto de la presente invención proporcionar una estructura de pared que sea rápida y fácil de construir y de montar mediante el uso de placas de pared de tamaño estándar y perfiles de fijación horizontales de tamaño estándar.

Es un objeto particular de la invención presentar una estructura de pared para uso en las paredes externas de naves de almacenamiento, naves industriales y otros edificios similares con una estructura de viga de armazón.

35 El objeto de la presente invención se resuelve mediante las características técnicas de las reivindicaciones 1 y 10.

Para conseguir este propósito, la estructura de pared y el método según la invención se caracterizan principalmente por lo que se manifiesta en las partes caracterizantes de las reivindicaciones independientes.

Las otras reivindicaciones dependientes ofrecen algunas realizaciones preferidas de la invención.

Una estructura de pared según la invención comprende

- 40 - vigas de armazón portadoras de carga, cuya altura define la altura de la estructura de pared en dirección vertical,
- perfiles de fijación que se unen a las vigas de armazón, siendo dichos perfiles de fijación esencialmente horizontales con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared,
- placas de pared que forman la superficie de pared de la estructura de pared, comprendiendo dichas placas de pared una primera capa superficial plana, una segunda capa superficial plana y una capa central termoaislante
- 45 entre las capas superficiales, en donde la capa central está hecha de material aislante de plástico espumado que tiene resistencia de al menos 10 kPa a la compresión,

50 y en dicha estructura de pared las placas de pared se han dispuesto en la estructura de manera que el perfil de fijación se encuentra en la unión entre dos placas de pared dispuestas una encima de otra y el perfil de fijación está, en la dirección horizontal de la estructura de pared, formado por una o más piezas conectadas entre sí, de manera que el perfil de fijación es uniforme en toda la dirección horizontal de la estructura de pared, desde un primer borde de la estructura de pared hasta un segundo borde de la estructura de pared.

En el método según la invención para fabricar una estructura de pared,

- se disponen en su lugar las vigas de armazón portadoras de carga de la estructura de pared, definiendo dichas vigas de armazón la altura de la estructura de pared en dirección vertical, y
- se disponen en la estructura de pared placas de pared que forman la superficie de pared de la estructura de pared y perfiles de fijación, comprendiendo dichas placas de pared una primera capa superficial plana, una segunda capa superficial plana y una capa central termoaislante entre las capas superficiales, en donde la capa central está hecha de material aislante de plástico espumado que tiene resistencia de al menos 10 kPa a la compresión, de manera que los perfiles de fijación están unidos a las vigas de armazón en una dirección esencialmente horizontal con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared, con lo que se forma un perfil de fijación uniforme en la dirección horizontal de la estructura de pared desde un primer borde de la estructura de pared hasta un segundo borde de la estructura de pared, y de una manera tal que el perfil de fijación queda en la unión entre dos placas de pared dispuestas una contra otra, una encima de otra en la dirección de altura de la estructura de pared.

La estructura de pared según la invención permite construir una superficie de pared sobre una estructura de vigas de armazón a partir de placas de pared de tamaño estándar, sin depender de la distancia entre las vigas de armazón portadoras de carga. En otras palabras, no es necesario que las placas de pared utilizadas en la estructura de pared se fabriquen con el tamaño definido por la distancia entre las vigas de armazón, ya que las placas de pared no se fijan a las vigas de armazón, sino que las placas de pared se fijan de forma segura a la estructura de pared mediante perfiles de fijación que rigidizan la estructura. Por tanto, una estructura de pared según la invención puede comprender, entre las vigas de armazón, varias placas de pared conectadas una tras otra. Típicamente, en la estructura de pared según la invención se utilizan como placas de pared elementos de placa tipo sándwich de tamaño estándar, con lo que, para las estructuras de pared, no es necesario dimensionar y producir individualmente placas de pared en diferentes tamaños. Si fuera necesario, se pueden acortar fácilmente placas de pared de tamaño estándar, cortándolas en la obra, en caso de que así lo exigiesen las dimensiones de la estructura de pared.

Las placas de pared utilizadas en la estructura de pared según la invención son típicamente los denominados elementos de placa tipo sándwich que tienen la rigidez necesaria, por lo que resisten la carga de viento a la que se ve sometida la estructura de pared.

En la estructura de pared según la invención se utilizan elementos de placa tipo sándwich que comprenden una primera capa superficial plana, una segunda capa superficial plana y una capa central dispuesta entre las capas superficiales. En una estructura de pared según la invención, la capa central de las placas de pared es cualquier material termoaislante adecuado para este fin, que tenga una resistencia de al menos 10 kPa a la compresión (conforme a la norma EN 826), a fin de que la placa de pared posea propiedades suficientes de rigidez y resistencia.

La capa central de la placa de pared está hecha de plástico espumado, por ejemplo poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS) o poliuretano (PUR/PIR). La primera y segunda capas superficiales planas están hechas típicamente de chapa metálica, chapa de acero, hormigón, hormigón espumado, madera contrachapada, plástico reforzado o una combinación de lechada y malla de refuerzo.

En una realización preferida de la invención, la capa central de la placa de pared es poliestireno extruido y las capas superficiales están hechas de una combinación de lechada y malla de refuerzo. Típicamente, la capa superficial está hecha de lechada de hormigón que se ha reforzado con una malla de fibra de vidrio. Como alternativa, se puede utilizar con la lechada de hormigón una malla de fibra de carbono u otra estera de fibras u otro material similar que posea una buena resistencia a la tracción. La malla de fibra de vidrio reforzante de la estructura de la placa o similar está dispuesta esencialmente sobre toda la superficie de la placa, formando por lo menos una capa, de manera que la malla queda dentro de la capa de lechada de hormigón. Estas placas de XPS revestidas son especialmente adecuadas para el uso como placas de pared de una estructura de pared, ya que la resistencia al vapor de agua del XPS es mayor que la de una capa de lechada reforzada con fibra de vidrio, por lo que la mayor resistencia al vapor de agua de la estructura está en el material termoaislante, es decir, la estructura celular del XPS que actúa como capa central tiene la mayor resistencia al vapor de agua de la estructura. La estructura celular de la placa de XPS es cerrada, por lo que no puede pasar agua a través de la placa. Por otra parte, una capa de lechada combinada con una malla de refuerzo es un material económico y una buena base para, por ejemplo, el enlucido.

El grosor de la placa de pared utilizada en una construcción de pared según la invención se sitúa típicamente en 50-500 mm, más típicamente 80-400 mm y más típicamente 100-250 mm.

La placa de pared utilizada en la estructura de pared tiene generalmente una forma rectangular, que comprende dos grandes superficies planas paralelas, y un primer y segundo bordes laterales largos paralelos y un primer y segundo bordes laterales cortos paralelos, perpendiculares a los bordes laterales largos, que delimitan las superficies. La longitud del borde lateral largo de la placa de pared se sitúa típicamente en 600-6.000 mm, más típicamente 1.200-4.000 mm e, incluso más típicamente, 1.200-2.600 mm. La longitud del borde lateral corto de la placa de pared es típicamente 300-1.500 mm, más típicamente 500-1.300 mm, incluso más típicamente 600-1.200 mm.

En una realización preferida de la invención, se utilizan placas de pared cuya longitud de los bordes laterales largos

## ES 2 581 510 T3

es 2.400-2.600 mm y la longitud de los bordes laterales cortos es 600 mm.

La estructura básica de una estructura de pared según la invención es una estructura de viga de armazón portadora de carga, típicamente una estructura de armazón de madera laminada, acero y hormigón o acero. En una realización preferida de la invención, la estructura de pared se utiliza en estructuras en las que la distancia entre las vigas de armazón portadoras de carga es aproximadamente 3-8 m.

Las placas de pared se disponen en la estructura de pared por medio de un perfil de fijación que rigidiza la estructura, estando dichos perfiles de fijación fijos a las vigas de armazón portadoras de carga. El perfil de fijación según la invención es una pieza separada que se utiliza en la estructura de pared, en la que se pueden disponer los elementos de pared. El perfil de fijación se fija a las vigas de armazón, por ejemplo, con pegamento o con elementos de sujeción individuales, por ejemplo tornillos. Los perfiles de fijación son esencialmente horizontales con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared y se extienden en la dirección horizontal de la estructura de pared desde un primer borde de la estructura de pared hasta un segundo borde de la estructura de pared. En la dirección de altura de la estructura de pared, se disponen perfiles de fijación en las uniones horizontales de las capas de placa de pared, de manera que los perfiles se extienden esencialmente por toda la anchura de la estructura de pared. Se colocan perfiles de fijación en las uniones horizontales entre capas de la placa de pared dependiendo de la distancia entre las vigas de armazón de la estructura de pared y de la carga de viento a la que se ve sometida la estructura de pared. Por tanto, no se requiere un perfil de fijación en cada unión horizontal, sino que, en lugar de ello, se puedan disponer estrechamente una contra otra una parte de las placas de pared sólo a través de una unión machihembrada. De este modo se dispone un perfil de fijación, ya sea en una parte o en la totalidad de las uniones horizontales de las placas de pared.

La forma y el tamaño del perfil de fijación también pueden variar dependiendo del tipo de carga de viento para la que esté diseñada la pared. Normalmente, el perfil de fijación tiene un tamaño estándar y se puede extender; dicho de otro modo, no es necesario que se ajuste a la distribución de vigas de la estructura de armazón. Típicamente, un perfil de fijación individual es una pieza perfilada longitudinal de 3.000-6.000 mm de largo, aunque lo más típico es utilizar perfiles de longitud estandarizada de aproximadamente 4.000 mm de longitud, que se pueden unir entre sí mecánicamente o con pegamento. El perfil de fijación puede tener la forma de, por ejemplo un perfil en Z o un perfil en U. Los bordes longitudinales del perfil de fijación pueden comprender bridas plegadas. En una estructura de pared según la invención, el perfil de fijación está formado, en la dirección horizontal de la estructura de pared, por una o más piezas, piezas que están unidas entre sí para formar un perfil de fijación uniforme en toda la anchura de la estructura de pared. El perfil de fijación uniforme según la invención continúa sobre los puntos de conexión de las placas, con lo cual se mejora la resistencia de la estructura de conexión de las placas de pared frente a las cargas de viento y al mismo tiempo se refuerza toda la estructura de pared. En una realización de la invención, en la que se unen entre sí dos o más perfiles para formar un perfil que tiene la anchura de toda la estructura de pared, los perfiles de fijación se fijan entre sí a través de un elemento conector o, como alternativa, se disponen dos o más perfiles de fijación con solapamiento parcial, para formar un perfil de fijación uniforme más largo.

El perfil de fijación se puede fabricar de cualquier material adecuado para este uso. El perfil de fijación se fabrica típicamente de metal, por ejemplo chapa metálica o chapa de acero inoxidable. Típicamente, el grosor del perfil de fijación es aproximadamente 0,2-3 mm. En una realización de la invención, el perfil de fijación es una viga de rotura térmica fabricada en chapa de acero que comprende típicamente perforación de placa lateral.

En una realización de la invención, los bordes laterales de las placas de pared dispuestas una encima de otra en dirección vertical que están dispuestos uno contra otro comprenden lengüetas y ranuras, o bien están biselados para encajar entre sí, de modo que los bordes laterales se sitúan estrechamente uno contra otro en la estructura de pared. Cuando se colocan las placas estrechamente una contra otra en la estructura de pared acabada, el perfil de fijación queda dentro de la unión entre las placas de pared.

En una realización preferida de la invención, los bordes laterales largos de las placas de pared son esencialmente horizontales con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared. En este caso, los bordes laterales largos de las placas de pared dispuestas una encima de otra en la dirección de altura de la estructura de pared comprenden lengüetas y ranuras dispuestas para encajar entre sí, o bien los bordes están biselados para encajar entre sí de manera que se pueda disponer el perfil de fijación dentro de la unión. Preferiblemente, los bordes laterales de las placas de pared que se pueden colocar horizontalmente en la estructura de pared son semirranurados, es decir, el borde lateral de la placa de pared comprende una forma escalonada, en la que se forma una lengüeta (lengüeta macho) en un lado y se forma una ranura (ranura hembra) en el otro lado del borde lateral, situándose en dicha ranura la lengüeta (lengüeta macho) de la placa contigua a la misma, para formar una unión estrecha.

En una realización de la invención, se disponen las placas de pared, en la dirección horizontal de la estructura de pared, de manera que la ranura macho dispuesta en el borde superior de una placa de pared inferior en la estructura de pared está enfrente de las vigas de armazón. En este caso la ranura macho dispuesta en el borde inferior de la placa de pared que va a disponerse encima de esta placa está dispuesta en el borde de la placa que se sitúa en el lado de la superficie externa de la estructura de pared. Así, la unión entre placas de pared que se sitúa en el lado hacia las vigas de armazón está a más altura que la unión entre placas de pared que se sitúa en el lado hacia la

superficie externa de la estructura de pared.

Típicamente, los bordes laterales largos de la placa de pared son semirranurados, de modo que la altura de la lengüeta y la ranura es de aproximadamente 10-30 mm. El grosor de la lengüeta y la ranura puede variar entre 3 y 80 mm, dependiendo del grosor de placa de la placa de pared. Los grosores y alturas de las lengüetas y ranuras están diseñados de manera que se puedan disponer los perfiles de fijación dentro de la unión entre las placas, de manera que todavía se puedan colocar las lengüetas y ranuras estrechamente unas contra otras.

En una realización de la invención, los perfiles de fijación están unidos a las vigas de armazón con elementos de sujeción en la lengüeta y la ranura de las placas de pared, con lo que el elemento de fijación queda dentro de la unión machihembrada entre dos placas de pared en la estructura de pared acabada. Así, no es necesario sellar individualmente con masa sellante los orificios pasantes de los elementos de sujeción.

Como se ha descrito más arriba, los bordes de las placas de pared que han de colocarse uno contra otro están conformados de manera que el perfil de fijación puede disponerse en el interior de la unión formada. Además, en la estructura central de las placas de pared se pueden excavar una ranura o ranuras para el perfil de fijación, si así lo requiere la forma del perfil. Por lo tanto, en una realización preferida de la invención, en la capa central del borde lateral de la placa de pared que es horizontal en la estructura de pared se han dispuesto una ranura o ranuras en las que se puede disponer el perfil de fijación. Dicho de otro modo, el lado inferior, en la dirección de altura de la estructura de pared, de un perfil de fijación y el borde superior de una placa de pared que ha de disponerse contra el mismo tienen una forma esencialmente idéntica y, en consecuencia, el lado superior del perfil de fijación y el borde inferior de una placa de pared que ha de disponerse contra el mismo tienen una forma esencialmente idéntica. Así, el perfil de fijación dispuesto entre las placas de pared queda dentro de la unión machihembrada en la estructura de pared acabada, y la forma del perfil de la fijación permite la fijación en el perfil del borde inferior de la capa de placa de pared que se puede disponer encima de la misma.

En una estructura de pared según la invención existen placas de pared dispuestas en dirección vertical una encima de otra, estando dispuestas dichas placas de pared estrechamente en sus bordes una contra otra. En al menos una parte de las uniones horizontales entre las placas de pared en la dirección de altura de la estructura de pared están dispuestos perfiles de fijación rigidizantes que se extienden en dirección horizontal desde un primer borde hasta un segundo borde de la estructura de pared. En una realización preferida de la invención, el perfil de fijación está dispuesto en todas las uniones horizontales de las placas de pared. Cuando se construye la estructura de pared, se disponen en la estructura de pared capas horizontales de placas de pared y perfiles de fijación en las uniones horizontales de las placas de pared. Se forma una capa de placas de pared disponiendo una tras otra en toda la anchura de la estructura de pared, estrechamente una contra otra, placas de pared que tienen la misma altura. Sobre el borde superior de la capa de placa de pared se dispone un perfil de fijación que se extiende por toda la anchura de la estructura de pared. El perfil de fijación se fija a las vigas de armazón portadoras de carga con pegamento o con elementos de sujeción individuales, por ejemplo tornillos. Típicamente, se fija el perfil de fijación a las vigas de armazón de manera que el elemento de sujeción pasa a través de la lengüeta y la ranura del borde superior de la placa de pared, situada por debajo del perfil de fijación, cuya ranura y lengüeta están situadas frente a la viga de armazón. Dado que las placas de pared se unen a las vigas de armazón con elementos de sujeción en la lengüeta y la ranura, también el elemento de sujeción queda dentro de la unión machihembrada entre dos placas de pared en la estructura de pared terminada. Cuando se ha fijado el perfil de fijación a las vigas de armazón, se dispone sobre el perfil de fijación una nueva capa de placas de pared, en toda la anchura de la estructura de pared. El borde inferior de estas placas de pared puede disponerse de una manera estrecha con el borde superior de la capa de placas de pared situado bajo la misma, de manera que el perfil de fijación queda dentro de la unión formada. De nuevo se dispone un perfil de fijación sobre el lado superior de esta capa de placas de pared y de este modo se prosigue formando la estructura de pared en toda la altura de la estructura de pared.

Fácilmente se pueden hacer estancas las esquinas del edificio, por ejemplo conformando, de manera que encajen entre sí, los bordes de las placas que han de colocarse contra los bordes de la estructura de pared según la invención. Se pueden serrar los bordes de las placas, por ejemplo en un ángulo de 45 grados, con lo cual, cuando se disponen una contra otra las placas de pared, también la esquina entre dos estructuras de pared se hace estanca. Además, en la esquina se puede utilizar, por ejemplo, una pieza de malla para esquina ya preparada, si se enlucen la superficie de pared.

En la dirección horizontal de la estructura de pared según la invención, se han dispuesto consecutivamente las placas de pared de tal manera que los bordes laterales de las placas de pared están dispuestos uno contra el otro. Típicamente, los bordes laterales de las placas de pared están en contacto entre sí mediante una unión machihembrada. Típicamente se disponen consecutivamente placas de pared, en la dirección horizontal, de manera que los bordes laterales cortos de las placas de pared se sitúan uno contra otro.

En una realización de una estructura de pared según la invención, se ha dispuesto un sellante en la unión entre las placas de pared, por ejemplo un compuesto de butilo u otro sellante similar. El sellante puede estar dispuesto tanto en las uniones horizontales como en las verticales.

En una realización preferida de la invención, las uniones entre placas de pared en dirección vertical están dispuestas

en posiciones esencialmente distintas en capas dispuestas una encima de otra.

La estructura de pared según la invención es adecuada para diferentes estructuras de armazón, ya que la combinación de perfiles de fijación y placas de pared se puede colocar fácilmente dentro de las vigas de armazón, sin depender de la distancia entre las vigas de armazón. Esto reduce los costes de cimentación del edificio.

- 5 Son usos adecuados para la estructura de pared según la invención, entre otros, distintas naves industriales y de almacenamiento.

La estructura de pared según la invención se puede utilizar en edificios de nueva construcción o en reformas, cuando se precisa formar una nueva superficie de pared sobre una estructura de armazón existente.

#### **Breve descripción de los dibujos**

- 10 A continuación se describirá con más detalle la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales
- la Figura 1 ilustra una estructura de pared según la invención,
- la Figura 2 ilustra, en vista lateral, una estructura de pared según la invención y una ampliación de la fijación de las placas de pared a la viga de armazón con un perfil de fijación,
- la Figura 3 ilustra, en vistas laterales, algunas estructuras alternativas de los perfiles de fijación utilizados en la estructura de pared según la invención, y
- 15 las Figuras 4 y 5 ilustran algunos modos de unir entre sí dos perfiles de fijación diferentes.

#### **Descripción detallada de la invención**

- 20 La Figura 1 ilustra una estructura de pared según una realización preferida de la invención, que comprende vigas 1, 1' de armazón portadoras de carga y placas 3, 3', 4, 4' de pared que forman la superficie de pared de la estructura de pared. En la Figura, los bordes laterales largos de las placas 3, 3', 4, 4' de pared están colocados esencialmente de manera horizontal con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared. En la dirección horizontal de la estructura de pared, están dispuestas varias placas de pared de manera consecutiva y, en la dirección de altura de la estructura de pared, están dispuestas placas de pared una encima de otra.

- 25 La Figura 2 ilustra, en vista lateral, una estructura de pared según la invención, que tiene placas 3, 3', 4, 4' de pared dispuestas una encima de otra en la dirección de altura de la estructura de pared. En las uniones entre placas de pared en la dirección de altura de la estructura de pared están dispuestos perfiles 2, 2' de fijación que están fijados a la viga 1 de armazón. Como puede verse en la ampliación de la Figura, el perfil 2 de fijación dispuesto en la unión entre las placas 3, 4 de pared dispuestas una encima de otra queda dentro de la unión machihembrada entre las placas de pared, y el perfil 2 de fijación se fija a la viga 1 de armazón con un elemento 6 de sujeción.

- 30 La Figura 3 ilustra ejemplos de perfiles 2 de fijación que se pueden usar en una estructura de pared según la invención. Los bordes laterales 3, 4 de las placas de pared que se van a disponer una encima de otra comprenden lengüetas y ranuras que encajan entre sí y que se sitúan de manera apretada una contra otra. En caso necesario se pueden formar además, en los bordes laterales de las placas de pared, una ranura o ranuras 7, 7' en las cuales se pueda disponer el perfil 2 de fijación. Como se muestra en la Figura 3, el perfil de fijación puede tener la forma de,
- 35 por ejemplo, un perfil en Z o un perfil en U.

En una realización de la invención, se utiliza la opción C del perfil de fijación, ya que, en esta opción, el perfil 2 tiene la forma más sencilla posible y sólo requiere ranuras 7, 7' en el segundo borde lateral de las placas de pared para colocar el perfil 2 de fijación. Están formadas ranuras 7, 7' en la capa central de la placa de pared.

- 40 Las Figuras 4 y 5 ilustran algunas maneras de unir entre sí dos perfiles de fijación distintos, con el fin de formar un perfil de fijación uniforme en toda la anchura de la estructura de pared. En la Figura 4, los perfiles 2, 2' de fijación están unidos entre sí mediante un elemento 8 de extensión separado, típicamente una placa de extensión. En la estructura ilustrada en la Figura 5, los perfiles 2, 2' de fijación están dispuestos para solaparse en parte, con lo que se obtiene un perfil de fijación uniforme más largo a partir de dos o más perfiles de fijación.

**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura de pared que comprende
- vigas (1, 1') de armazón portadoras de carga, cuya altura define la altura de la estructura de pared en dirección vertical,
- 5
- perfiles (2, 2') de fijación que están unidos a las vigas (1, 1') de armazón, siendo dichos perfiles (2, 2') de fijación esencialmente horizontales con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared,
- caracterizada por que comprende además
- placas (3, 3', 4, 4') de pared que forman la superficie de pared de la estructura de pared, comprendiendo dichas placas de pared una primera capa superficial plana, una segunda capa superficial plana y una capa central termoaislante entre las capas superficiales, en donde la capa central está hecha de material aislante de plástico espumado que tiene una resistencia de al menos 10 kPa a la compresión,
- 10
- y en dicha estructura de pared las placas (3, 3', 4, 4') de pared se han dispuesto en la estructura de manera que el perfil (2) de fijación se sitúa en la unión entre dos placas (3, 4) de pared dispuestas una encima de otra y el perfil (2, 2') de fijación está, en la dirección horizontal de la estructura de pared, formado por una o más piezas conectadas entre sí, de manera que el perfil de fijación es uniforme en toda la dirección horizontal de la estructura de pared, desde un primer borde de la estructura de pared hasta un segundo borde de la estructura de pared.
- 15
2. Una estructura de pared según la reivindicación 1, caracterizada por que en la placa (3, 3', 4, 4') de pared
- la capa central es poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS) o poliuretano (PUR/PIR), y
  - la primera y segunda capas superficiales planas son de chapa metálica, hormigón, hormigón espumado, madera contrachapada, plástico reforzado o una combinación de lechada y malla de refuerzo.
- 20
3. Una estructura de pared según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la capa central de las placas (3, 3', 4, 4') de pared es poliestireno extruido y las capas superficiales están hechas de una combinación de lechada y malla de refuerzo.
- 25
4. Una estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los bordes laterales largos de las placas (3, 3', 4, 4') de pared tienen dirección esencialmente horizontal con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared y los bordes laterales largos de las placas (3, 3', 4, 4') de pared dispuestas una encima de otra en dirección vertical que están dispuestos uno contra otro comprenden lengüetas y ranuras, estando dichas lengüetas y ranuras dispuestas una respecto a otra y dentro de cuya unión machihembrada puede disponerse el perfil (2, 2') de fijación de manera que las placas (3, 3', 4, 4') de pared están estrechamente una contra otra.
- 30
5. Una estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que en la capa central del borde lateral de la placa de pared que es horizontal en la estructura de pared se disponen una ranura o ranuras (7, 7') dentro de las cuales se puede disponer el perfil de fijación.
- 35
6. Una estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el perfil (2, 2') de fijación está hecho de metal, por ejemplo chapa metálica que tiene un grosor de 0,2-3 mm.
7. Una estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que, en la dirección horizontal de la estructura de pared, se han dispuesto consecutivamente placas de pared de manera que los bordes laterales cortos de las placas de pared están dispuestos uno contra otro.
- 40
8. La estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que se ha dispuesto un sellante en la unión entre las placas de pared.
9. Una nave industrial o de almacenamiento, cuyas paredes comprenden una estructura de pared según cualquiera de las reivindicaciones 1-8.
10. Un método para fabricar una estructura de pared, caracterizado porque en el método
- se disponen en su lugar las vigas (1, 1') de armazón portadoras de carga de la estructura de pared, definiendo dichas vigas de armazón la altura de la estructura de pared en dirección vertical,
- 45
- caracterizado por que
- se disponen en la estructura de pared placas (3, 3', 4, 4') de pared que forman la superficie de pared de la estructura de pared y perfiles (2, 2') de fijación, comprendiendo dichas placas de pared una primera capa superficial plana, una segunda capa superficial plana y una capa central termoaislante entre las capas superficiales, en donde la capa central está hecha de material aislante de plástico espumado que tiene resistencia de al menos 10 kPa a la
- 50

- 5 compresión, de manera que los perfiles (2, 2') de fijación están unidos a las vigas de armazón en una dirección esencialmente horizontal con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared, con lo que se forma un perfil de fijación uniforme en la dirección horizontal de la estructura de pared desde un primer borde de la estructura de pared hasta un segundo borde de la estructura de pared, y de una manera tal que el perfil (2) de fijación queda en la unión entre dos placas (3, 4) de pared dispuestas una contra otra, una encima de otra en la dirección de altura de la estructura de pared.
- 10 11. Un método según la reivindicación 10, caracterizado por que los bordes laterales largos de las placas (3, 3', 4, 4') de pared dispuestas una contra otra comprenden lengüetas y ranuras, estando dispuestas dichas lengüetas y ranuras una con respecto a otra y dentro de cuya unión machihembrada puede disponerse el perfil (2, 2') de fijación de manera que las placas estén estrechamente una contra otra.
12. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11 precedentes, caracterizado por que las placas (3, 3', 4, 4') de pared comprenden
- una primera y una segunda capas superficiales planas hechas de una combinación de lechada y malla de refuerzo, y
- 15 - una capa central entre las capas superficiales hecha de poliestireno extruido (XPS).
13. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 10-12 precedentes, caracterizado por que los bordes laterales largos de las placas (3, 3', 4, 4') de pared están dispuestos esencialmente en dirección horizontal con respecto a la dirección de altura de la estructura de pared.
- 20 14. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 10-13 precedentes, caracterizado por que está dispuesto material de unión en las uniones entre las placas (3, 3', 4, 4') de pared.



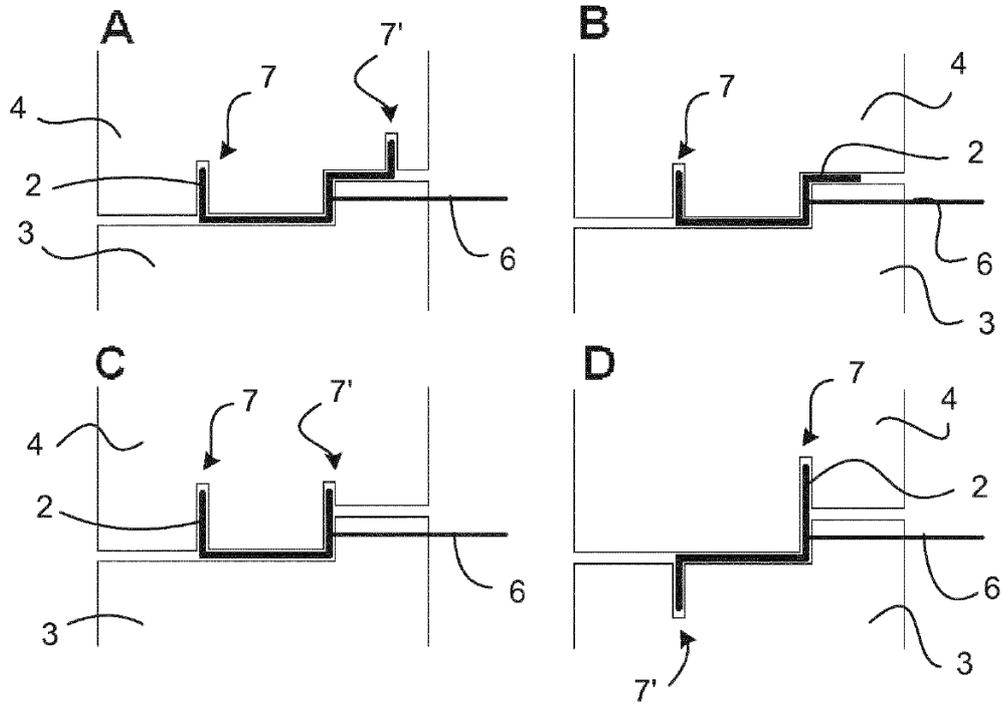


Fig. 3

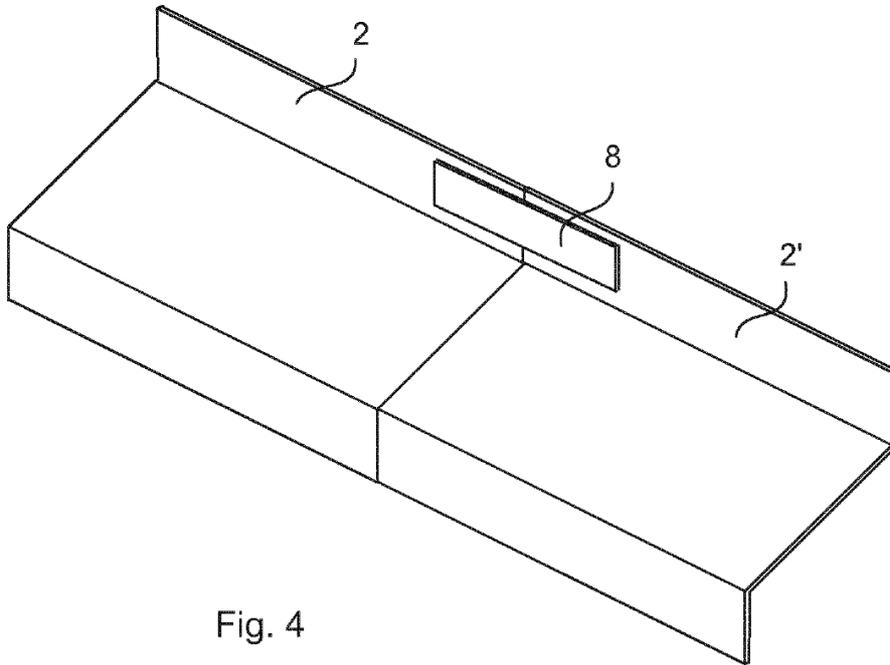


Fig. 4

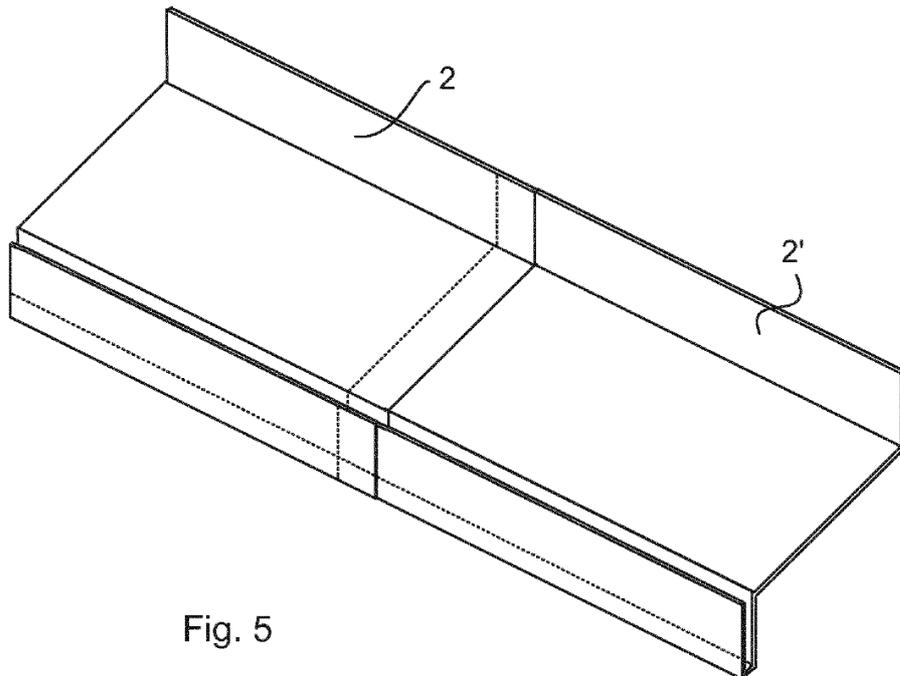


Fig. 5