



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 374 467**

② Número de solicitud: 201000554

⑤ Int. Cl.:

**E04B 1/35** (2006.01)

**E04B 1/24** (2006.01)

**E04H 1/02** (2006.01)

**E04B 1/343** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **30.04.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2012**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**17.02.2012**

⑦ Solicitante/s:  
**CORPUS CONSULTING & SERVICES, S.L.**  
**José Ortega y Gasset, 49 - 1ª Izda.**  
**28006 Madrid, ES**

⑧ Inventor/es: **Tortola Bono, José Fernando y**  
**Brey Novas, Nilo**

⑦ Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

⑤ Título: **Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados.**

⑤ Resumen:

Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados.

La invención hace referencia a un proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados de hormigón reforzados con fibra de vidrio aplicables para cerramiento externo o paredes de fachada y paredes de chapa tipo sándwich para cerramiento interno o paredes interiores. Estos combinan con estructuras metálicas para formar los cerramientos. Presenta la particularidad de contar con un sistema de anclaje de los paneles entre sí, a la losa de cimentación y a la cubierta. Todo el montaje del sistema se puede realizar en taller, planta de producción o instalación industrial ya que se realiza en seco con un montaje entre uniones mediante tornillería. La vivienda se puede montar dividida en diferentes partes y posteriormente elevarla y trasportarla.

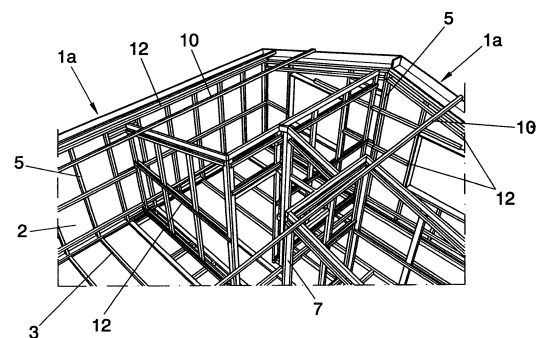


FIG. 5

## DESCRIPCIÓN

Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados.

### Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, aportando al estado de la técnica varias ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora frente a otros sistemas de construcción actualmente conocidos.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un sistema de construcción modular mediante la utilización de paneles prefabricados, de hormigón reforzados con fibra de vidrio combinados con otros materiales aplicables para cerramiento externo o paredes de fachada, y paneles de chapa tipo sándwich para cerramiento interno o paredes interiores, el cual presenta la particularidad de contar con un sistema de anclaje de los paneles entre sí, a la losa de cimentación y a la cubierta que consigue incrementar en gran medida la robustez y resistencia de la edificación, permitiendo que ésta se pueda realizar de forma prefabricada en taller o cadena de montaje, además de totalmente despiezada, por partes parcialmente montadas, siendo posteriormente trasladada y montada definitivamente en obra.

### Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la construcción, concretamente en el ámbito de la construcción de viviendas y edificaciones modulares a partir de elementos prefabricados.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad, y como referencia al estado de la técnica, cabe señalar que son ampliamente conocidos y utilizados en el mercado paneles prefabricados para la realización de construcciones modulares, los cuales permiten abaratar costes, principalmente derivados de la reducción de mano de obra y de los tiempos invertidos en la ejecución de la misma.

Por otra parte, existen en el mercado múltiples tipos de paneles prefabricados destinados al fin que aquí concierne. En la mayoría de los casos, sin embargo, dicho tipo de paneles presentan el inconveniente de que las uniones de los mismos resultan poco fiables o complejas y laboriosas de realizar, si se pretende dar a la construcción la robustez y resistencia necesarias.

Es pues, el objetivo de la presente invención aportar al estado de la técnica un nuevo procedimiento de construcción con un tipo de panel prefabricado cuyo sistema de fijación, siendo simple y rápido de ejecutar, sea totalmente efectivo y resistente, tan resistente y efectivo como si se tratara de una construcción convencional.

Debe mencionarse, por otra parte, que el solicitante desconoce la existencia de ninguna otra invención que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el proceso constructivo aquí preconizado, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

### Explicación de la invención

Así, el proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados que la

invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación y de forma taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos.

De forma concreta, pues, lo que la invención propone es, como se ha señalado anteriormente, un proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, siendo dichos paneles de hormigón reforzados con fibra de vidrio, conocidos como GRC (*Glass Reinforced Concrete*) o también GFRC (*Glass Fiber Reinforced Concrete*), combinados con estructuras metálicas para formar cerramientos del tipo conocido como "stud frame" (panel + estructura) y aplicables para el cerramiento externo, y paneles de chapa sándwich para paredes interiores, presentando la particularidad de que dicho proceso constructivo está estudiado y desarrollado para que todo el montaje se pueda realizar en un taller, planta de producción o instalación industrial, ya que se realiza en seco con un montaje entre uniones mediante tornillería, permitiendo ventajosamente ejecutar un montaje rápido, limpio y eficaz que se puede implementar en una cadena de montaje o sistema de producción industrial.

Además el proceso constructivo propuesto está estudiado y calculado para que se pueda llevar a cabo dentro de dichas instalaciones industriales, de forma que se pueda montar la vivienda o edificación dividida en diferentes partes, las necesarias según las medidas de la edificación en cada caso, y posteriormente elevarla y transportarla a su destino definitivo terminando allí de montarla.

Por otra parte, el proceso constructivo preconizado también permite, o no descarta, enviar la vivienda totalmente despiezada con todos los elementos que la forman, de manera que se pueda montar *en situ*, facilitando así el modo de transporte cuando este implique complicaciones por dimensión o por grandes desplazamientos, dado que se podría incluso transportar en contenedores marítimos.

El descrito proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Las figuras número 1, 2 y 3.- Muestran respectivas vistas en perspectiva de los tres tipos de estructura metálica, de base, de tabiquería exterior y de tabiquería interior, que se utilizan en el proceso constructivo objeto de la invención para realizar la vivienda o edificación a que se destina.

Las figuras número 4 y 5.- Muestran sendas vistas en perspectiva, de las fases de montaje de la vivienda, que se pueden llevar a cabo en taller según el proceso de la invención, para la realización de las distintas estructuras portantes en que se divide la vivienda para su transporte.

Las figuras número 6 y 7.- Muestran sendas vistas en perspectiva de posteriores fases de montaje de la vivienda, según el proceso constructivo de la invención, en este caso fase que se llevan a cabo en obra, una vez fijadas y unidas las estructuras portantes a la solera de hormigón.

La figura número 8.- Muestra un detalle de la vivienda en el que se aprecia uno de los paneles que conforman la cubierta.

La figura número 9.- Muestra una vista en alzado de la vivienda realizada según el proceso constructivo preconizado, una vez terminada, habiéndose señalado en ella las partes modulares en que se ha dividido su estructura portante para su montaje prefabricado en taller.

### Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, la invención se centra en un proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares (1) mediante la utilización de paneles (2) prefabricados, el cual comienza, en una primera etapa, con la realización en taller de una serie de estructuras metálicas, calculadas en cada caso en función del diseño de la vivienda o edificación, las cuales, formadas por perfiles de diferentes tamaños y formas, son de tres tipos diferenciados:

Estructuras metálicas de suelo (3), que forman una base inferior y están divididas en varias partes, las partes necesarias según las medidas que permita el correcto transporte de la vivienda, estas estructuras tienen soldadas unas varillas de anclaje (4) en su parte inferior para el empotramiento de la vivienda a la solera de hormigón en el momento de su montaje.

Estructuras metálicas de tabiquería exterior (5), formadas por las unidades necesarias según el diseño y el despiece determinado de cada caso, estando dotadas de una serie de conectores (6) destinados a permitir la unión a ellas de paneles prefabricados de tipo GRC (2) realizándose dicha unión durante el propio proceso de fabricación de dichos paneles.

Y estructuras metálicas de tabiquería interior (7) que están diseñadas y formadas en las unidades y formas determinadas según uniones o puntos de apoyo necesarios, así como para la correcta funcionalidad estructural portante necesaria, ya que junto con las estructuras de base y el cerramiento exterior (8) unidos entre sí, forman las distintas estructuras portantes que se pueden transportar montadas para formar cada una de las partes (1a) en se divide la vivienda (1), siendo posteriormente unidas en obra.

La fabricación de los paneles GRC (2), incorporados a las estructuras metálicas de la tabiquería exterior (5), formando los llamados "*stud frame*" (panel + estructura), forman el cerramiento exterior (8) de la vivienda (1), dando un acabado de hormigón de gran resistencia mecánica y aportando una extensa solidez, pudiéndose incorporar, a su vez, un revestimiento exterior pintado o similar y con múltiples acabados, texturas y colores.

La estructura metálica con la cual están formados los paneles habrá sido previamente calculada para que, una vez montados los paneles y unidos entre sí, formen la estructura portante de la vivienda.

Los paneles GRC (2) se emplean para formar el

cerramiento exterior (8) de la vivienda, quedando dispuestos por su cara exterior mientras que la estructura metálica de tabiquería exterior (5) queda dispuesta por la cara interior, siendo trasdosada posteriormente, tal como se describirá más adelante.

En el proceso de construcción, los paneles GRC (2) se montan sobre las estructuras de suelo (3), formando el cerramiento exterior (8), fijándose de forma que dichos paneles GRC (2) se atornillan entre sí con tornillos y tuercas de presión, mientras que a las estructuras de suelo (3) se atornillan mediante tornillos auto taladrantes del tipo más adecuado que convenga en cada caso.

A continuación, se montan las estructuras de la tabiquería interior (7) que, como ya se ha dicho, junto con las estructuras de suelo (3) y el cerramiento exterior (8), forman las diferentes estructuras portantes de la vivienda (1).

Una vez formada las estructuras portantes, se montan las correas tipo C (10) en cubierta, que son las que soportarán los paneles de cubierta (11), formando dichas correas asimismo parte del conjunto de las estructuras portantes de la propia vivienda.

Estas estructuras portantes de la vivienda son las partes (1a) en que está dividida la vivienda y serán las necesarias, según sus medidas, de manera que dichas partes se pueden separar para poder ser transportadas y unidas de nuevo a la hora de su montaje en obra.

En la siguiente etapa constructiva, ya en obra, una vez unidas todas las partes (1a) que forman la vivienda, se pasa al proceso de montar la cubierta mediante paneles de cubierta (11) de tipo sándwich, preferentemente imitación teja, los cuales son atornillados a las correas tipo C (10) mediante tornillos auto taladrantes para su correcta fijación.

En la parte interior se montan correas tipo omega (12) de dimensiones adecuadas y convenientemente atornilladas a las estructuras metálicas de la tabiquería exterior (5) e interior (7), dichas correas omega (12) se disponen en posición horizontal y estratégicamente colocadas para la correcta fijación de los paneles de trasdosado (13) que posteriormente serán montados sobre ellas para formar el cerramiento interior (9).

Previamente, sin embargo, y una vez fijadas las correas omega (12), se realiza el montaje de las instalaciones eléctricas y sanitarias correspondientes, aprovechando los huecos que quedan entre las estructuras metálicas (5, 7) y dichas correas omega (12).

Posteriormente se procede al montaje de los paneles de trasdosado (13) que son de chapa sándwich fijados a las omegas (12), formando así el trasdosado de los paramentos verticales interiores o cerramiento interior (9), dando así el aislamiento y acabado interior de la vivienda.

Sobre la estructura de suelo (3), en el interior de la vivienda, se montan unos tableros (14), preferentemente de OSB (*Oriented strand boards*, tableros de virutas orientadas) formando una superficie lisa, fijados mediante tornillos auto taladrantes a la propia estructura de suelo (3), sirviendo estos tableros de soporte para el montaje posterior del pavimento interior.

Dicho pavimento interior, colocado sobre la superficie de tableros (14) OSB, estará formado bien por tarima flotante o bien por plaqueta cerámica de anclaje especial según se determine, debidamente colocado y con su rodapié correspondiente.

Una vez terminados los acabados interiores se

procede a terminar las instalaciones eléctricas como apliques eléctricos y sanitarias así como al montaje de la carpintería interior y exterior, bien de madera o aluminio, según se prefiera.

Hay que mencionar que la solera de hormigón de la vivienda se hormigonará *in situ* y se dejarán los huecos correspondientes, a determinar según proyecto, para el correcto empotramiento de la vivienda fabricada a la hora del montaje.

Una vez fraguado el hormigón, se nivelará la solera con mortero de cemento un ancho de 15 cm. el perímetro de cada parte de la vivienda a montar, de esta manera garantizaremos un apoyo estable a la hora de su montaje.

El montaje de la vivienda fabricada se unirá a la solera mediante empotramiento con mortero especial

sin retracción.

Una vez montada la vivienda se procederá al los remates de las juntas interiores y exteriores de la unión de las distintas partes de la vivienda.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, **caracterizado** por el hecho de comprender las siguientes etapas:

Por una parte, la realización y montaje en taller de una, dos o más estructuras portantes, que forman las partes (1a) en que se divide la vivienda (1) a realizar, y cuyo número dependerá de las dimensiones de la misma para que sean aptas para el transporte, estando formadas por:

- estructuras metálicas de suelo (3), que forman una base inferior con medios para su anclaje a la solera de hormigón,

- estructuras metálicas de tabiquería exterior (5), a las que se unen paneles prefabricados de GRC (2) en su proceso de fabricación mediante conectores (6) previstos para tal fin, formando el cerramiento exterior (8) y que se unen entre sí y a las estructuras de suelo (3),

- y estructuras metálicas de tabiquería interior (7), así como incorporando, además, correas tipo C (10) en su parte superior para soportar los paneles de cubierta (11);

y, por otra parte, una vez unidas en obra todas las estructuras portantes que forman las partes (1a) en que se divide la vivienda, se montan:

- la cubierta mediante paneles de cubierta (11) de tipo sándwich.

- en la parte interior, correas tipo omega (12) en las estructuras metálicas de la tabiquería exterior (5) e interior (7), para la fijación de paneles de trasdosado (13) de chapa sándwich montados sobre ellas para formar el cerramiento interior (9), realizándose previamente el montaje de las instalaciones eléctricas y sanitarias correspondientes, aprovechando los huecos que quedan entre las estructuras metálicas (5, 7) y dichas correas omega (12),

- y sobre la estructura de suelo (3), unos tableros (14) formando una superficie lisa, sirviendo de soporte para el montaje posterior del pavimento interior;

en que, terminados los acabados interiores, se procede a terminar las instalaciones eléctricas y sanitarias

así como al montaje de la carpintería interior y exterior;

y en que la solera de la vivienda se hormigonea *in situ*, dejando los huecos correspondientes para el empotramiento de la vivienda fabricada a la hora del montaje, procediéndose finalmente a realizar los remates de las juntas interiores y exteriores de la unión de las distintas partes (1a) de la vivienda.

2. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las estructuras metálicas de suelo (3), tienen soldadas unas varillas de anclaje (4) en su parte inferior para el empotramiento de la vivienda a la solera de hormigón.

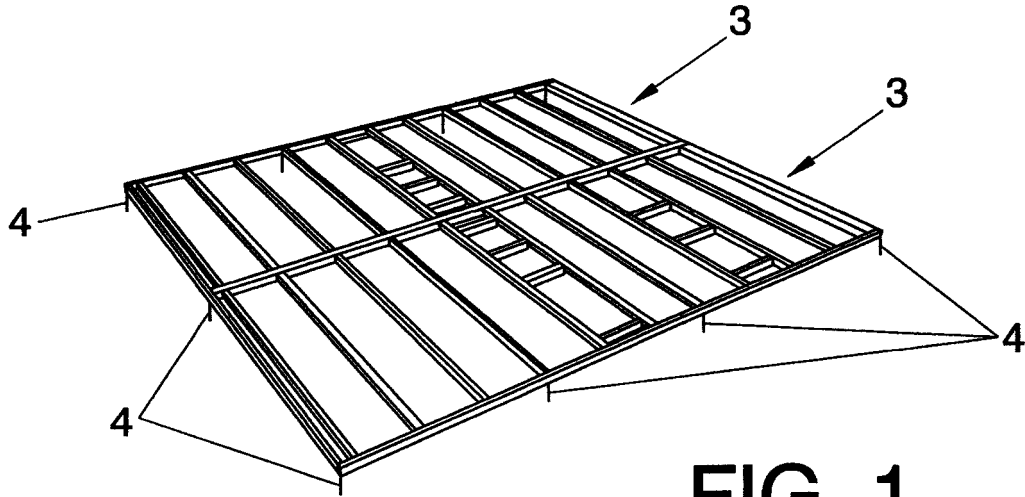
3. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los paneles GRC (2) se montan sobre las estructuras de suelo (3) fijándose de forma que se atornillan entre sí con tornillos y tuercas de presión, y mediante tornillos auto taladrantes a las estructuras de suelo (3).

4. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los paneles de cubierta (11) son atornillados a las correas tipo C (10) mediante tornillos auto taladrantes.

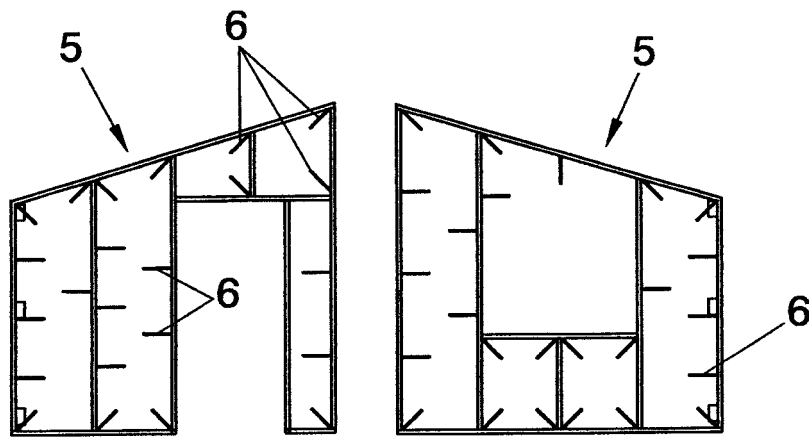
5. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las correas tipo omega (12) son atornilladas a las estructuras metálicas de la tabiquería exterior (5) e interior (7).

6. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los tableros (14) que se montan sobre las estructuras de suelo (3) son fijados mediante tornillos auto taladrantes a dichas estructuras.

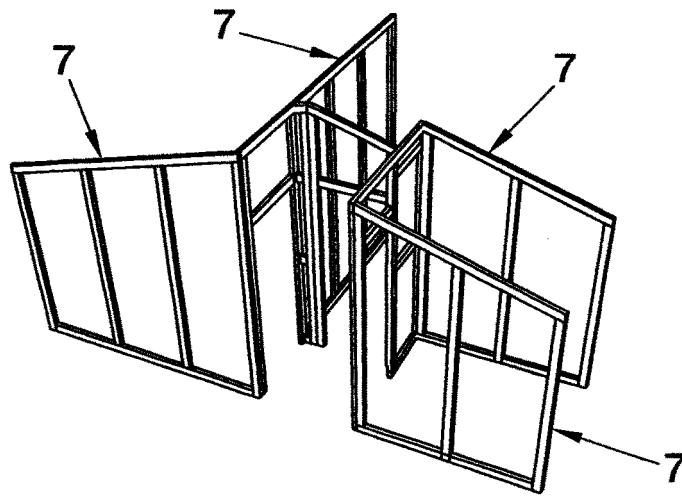
7. Proceso constructivo de viviendas o edificaciones modulares con paneles prefabricados, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la vivienda fabricada se une a la solera mediante empotramiento con mortero especial sin retracción.



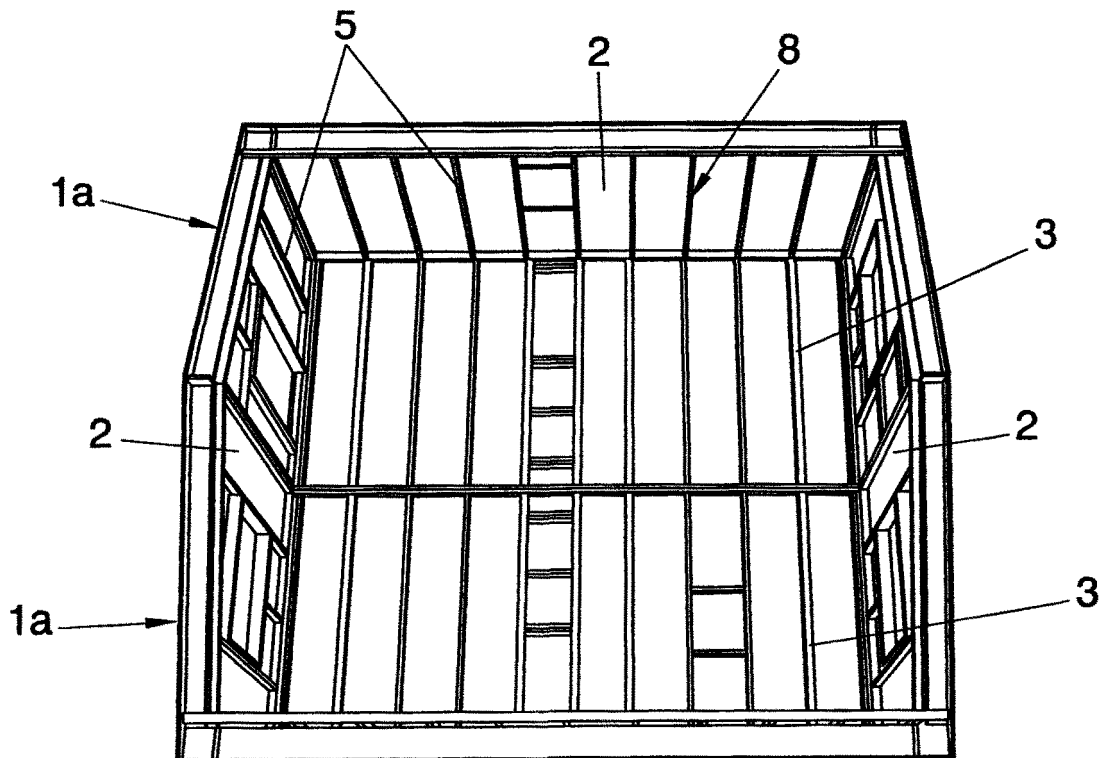
**FIG. 1**



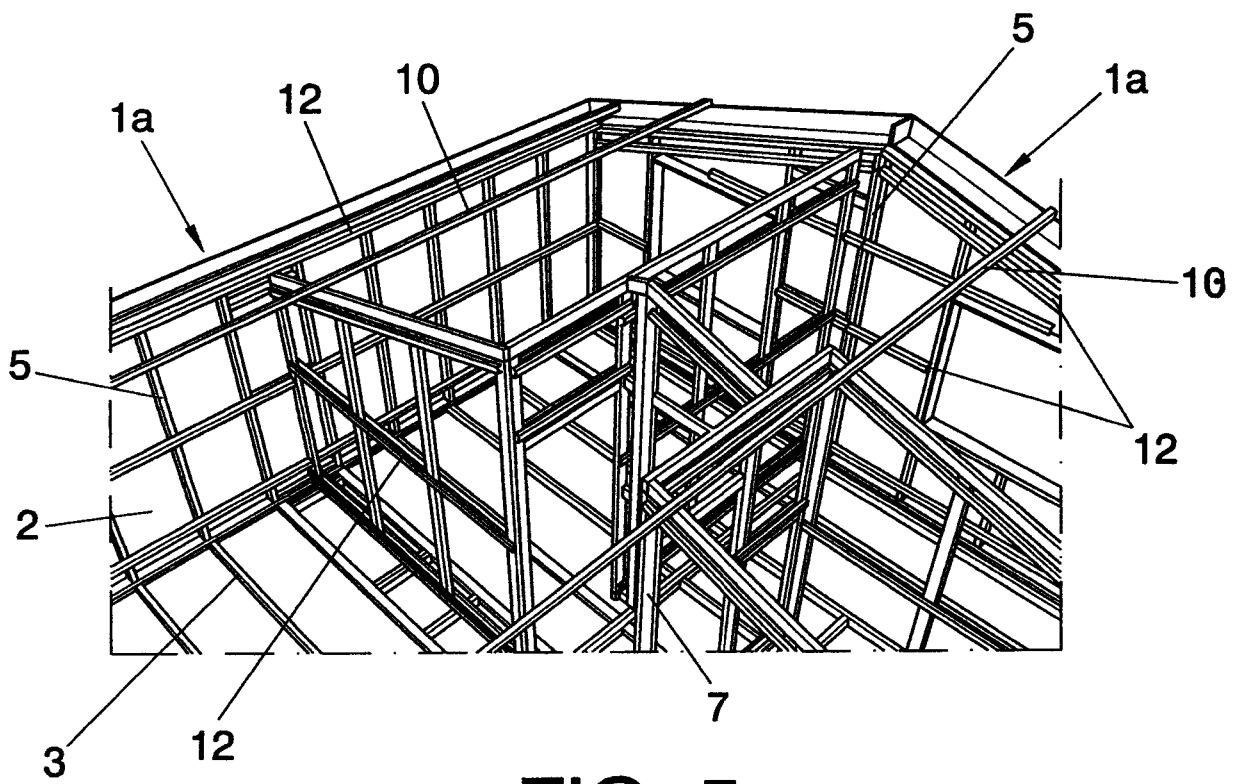
**FIG. 2**



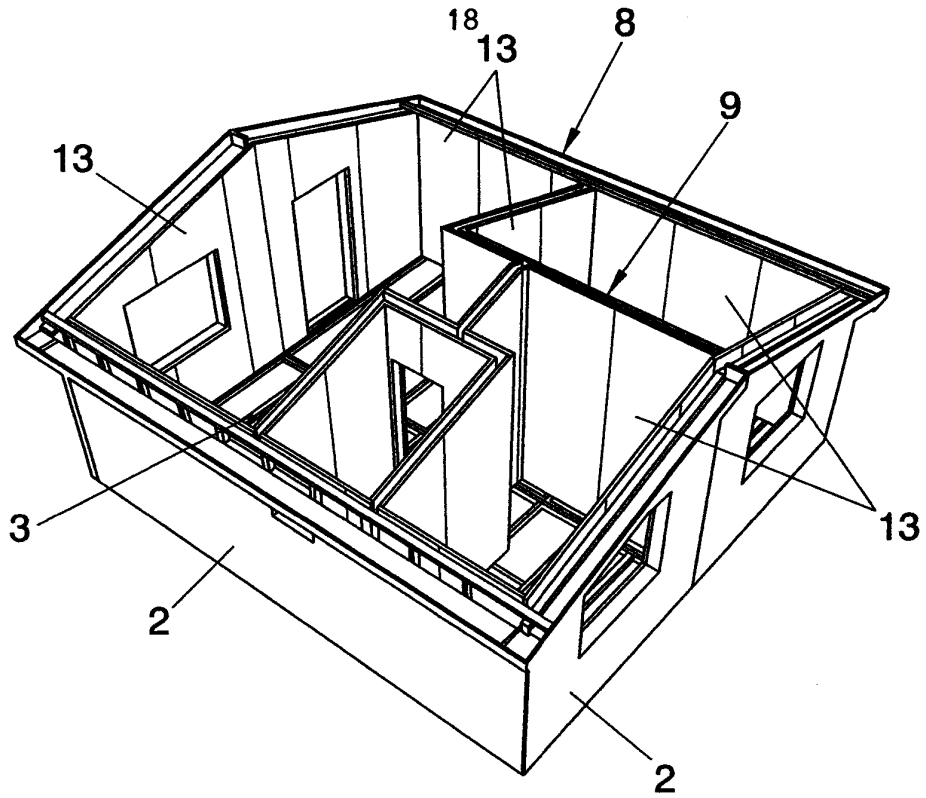
**FIG. 3**



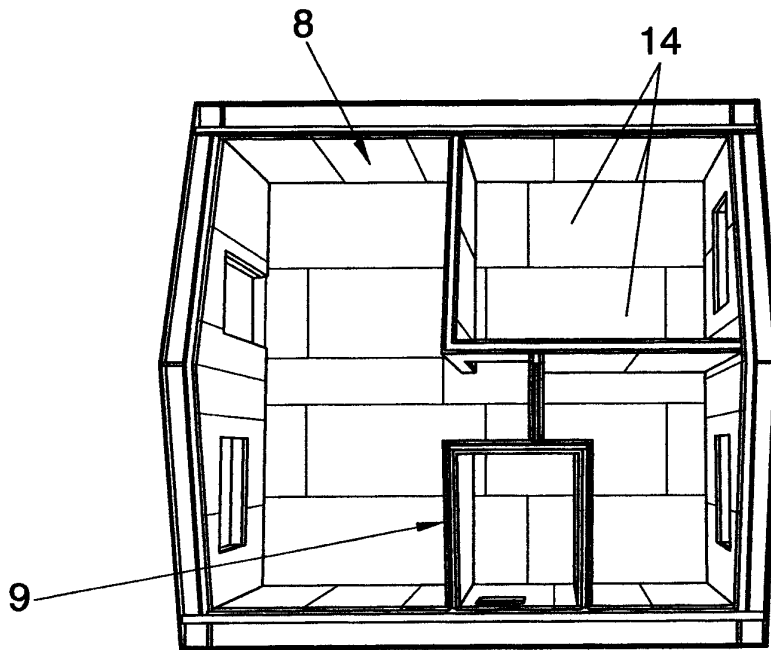
**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**

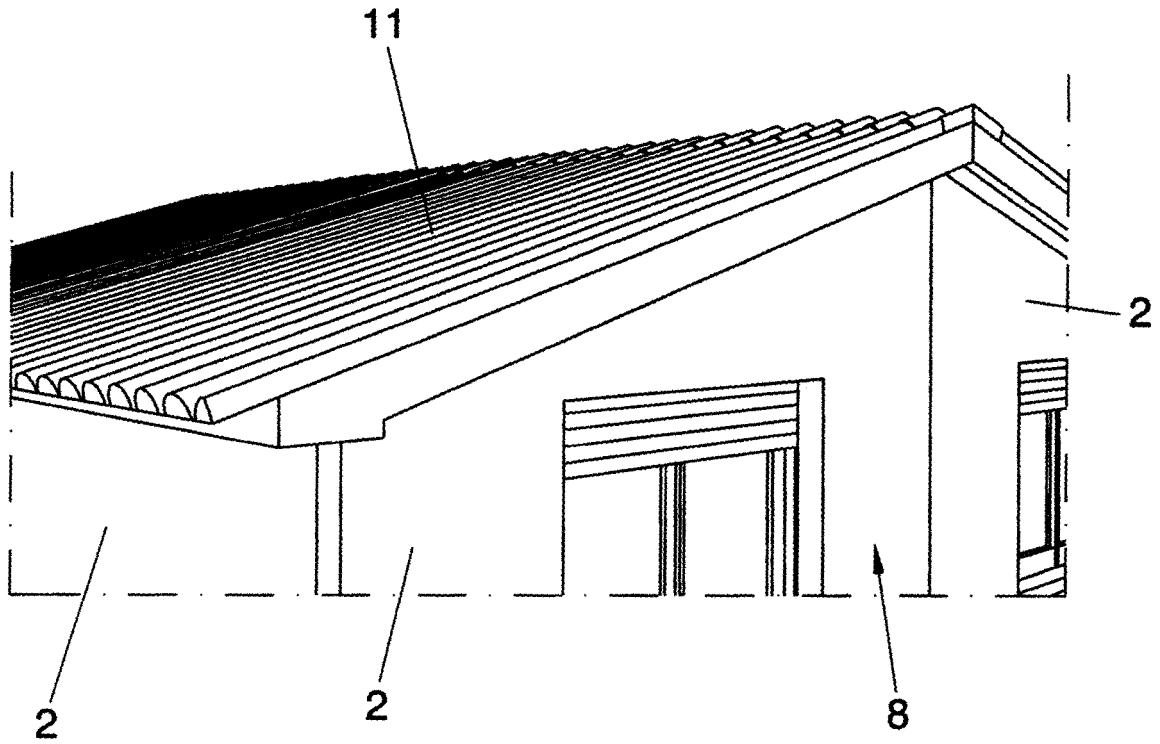


FIG. 8

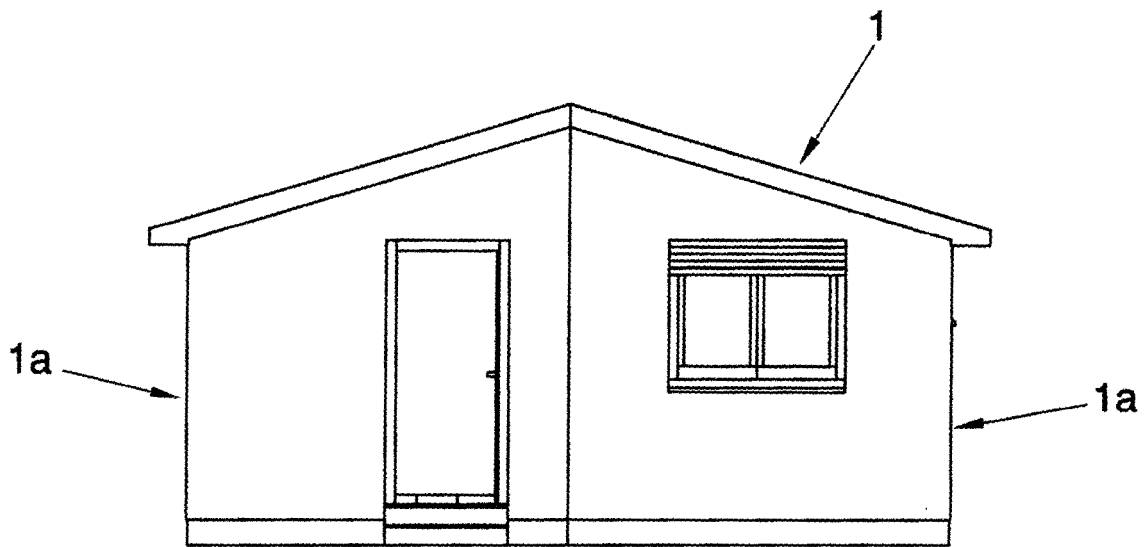


FIG. 9



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201000554

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.04.2010

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2079999 B1 (MORALES OSETE) 16.01.1996, todo el documento.	1-3
A	FR 2560906 A1 (BOUGAULT) 13.09.1985, página 4, línea 24 – página 6, línea 26; figuras.	1,2
A	ES 2176247 T3 (LEFTMINSTER PYT.LTD) 01.12.2002, reivindicaciones; figuras.	1
A	US 2006053701 A1 (LOESCH) 16.03.2006, página 1, párrafo [17] – página 3, párrafo[50]; figuras.	1,3,7
A	ES 2076066 A2 (LOPEZ CASTAÑO) 22.12.1992, todo el documento.	1

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
03.02.2012

Examinador  
M. B. Hernández Agustí

Página  
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**E04B1/35** (2006.01)

**E04B1/24** (2006.01)

**E04H1/02** (2006.01)

**E04B1/343** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04H, E04B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.02.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2079999 B1 (MORALES OSETE)	16.01.1996
D02	FR 2560906 A1 (BOUGAULT)	13.09.1985
D03	ES 2176247 T3 (LEFTMINSTER PYT.LTD)	01.12.2002
D04	US 2006053701 A1 (LOESCH)	16.03.2006
D05	ES 2076066 A2 (LOPEZ CASTAÑO)	22.12.1992

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud de patente describe un proceso constructivo para la realización de viviendas modulares con paneles prefabricados. En taller se realiza el montaje de una o más estructuras portantes que forman las partes de la vivienda. Estas son las siguientes:

- Las estructuras metálicas de suelo (3) que forman la base inferior de la vivienda y que dispone de unos medios de anclaje a la solera de hormigón. Estos pueden ser varillas de anclaje soldadas en su parte inferior.
- Las estructuras metálicas de tabiquería exterior (5) forman el cerramiento exterior. Están provistas de unos conectores para la incorporación de paneles prefabricados GRC. Se unen entre sí y a las estructuras metálicas de suelo. Se atornillan entre sí con tornillos y tuercas a presión y con tornillos auto taladrantes a las estructuras metálicas de suelo (3).
- Las estructuras metálicas de tabiquería interior (7) forman las divisiones interiores de la vivienda.
- Correas tipo C (10) situadas en la parte superior para soportar los paneles de cubierta (11). Estos son atornillados a las correas tipo C (10) mediante tornillos auto taladrantes.

Las estructuras portantes se unen en obra.

Se incorporan montándose en obra:

- Los paneles de cubierta (11) que son de tipo sándwich.
- En la tabiquería interior y exterior se montan correas tipo omega (12) para poder fijar los paneles interiores (13) de chapa sándwich. Previamente se han incorporado las instalaciones correspondientes. Estas correas tipo Omega (12) son atornilladas a las estructuras metálicas de la tabiquería exterior (5) e interior (7)
- Sobre la estructura de suelo se montan unos tableros (14) que serán la superficie soporte del pavimento. Son fijados mediante tornillos auto taladrantes a dichas estructuras.
- Remate de instalaciones y montaje de carpintería interior y exterior.
- Hormigonado de la solera in situ dejando los huecos correspondientes para el empotramiento de la vivienda.
- Remate de juntas interiores y exteriores.

La vivienda prefabricada se une a la solera mediante empotramiento con mortero especial y sin retracción.

El documento D01 describe un sistema de construcción modular de edificios, compuesto por una estructura modular metálica auto portante recubierta por sus dos caras, y entre las que se incorpora un aislante térmico y acústico, así como las instalaciones, constituida por postes de sección en C colocados paralelos a intervalos regulares, unidas por los extremos a largueros de sección en U en los que se introducen y fijan con tornillos, remaches o soldaduras, para integrar una estructura rígida de construcción de módulos básicos de cerramiento con huecos de ventanas.

Se realizan y montan en taller las estructuras metálicas de tabiquería exterior a las que van fijadas paneles prefabricados formados por una capa resistente y una capa de acabado, así como las estructuras metálicas de suelo que forman los forjados. En obra se montan las partes y se incorporan las instalaciones previamente a la colocación de los paneles interiores. Sobre la estructura metálica de forjado se incorporan placas prefabricadas con la ayuda de tornillos, remaches o soldadura formando una superficie lisa apta para el soporte directo del pavimento interior.

El documento D02 describe un sistema de construcción para una vivienda. Parte de una estructura metálica realizada por soportes verticales y vigas horizontales. Se anclan a la cimentación los soportes verticales principales y sobre ellos se sitúa la viga (4). Se fijan los soportes secundarios teniendo en cuenta los huecos necesarios para ventanas y puertas. En el exterior se fijan paneles de resina reforzada. Las dimensiones de los paneles están condicionadas a las medidas entre soportes adyacentes. Estos se fijan directamente a la estructura metálica o bien a través de medios de fijación de la propia estructura.

El documento D03 describe un sistema para la realización de edificios prefabricados. Se basa en una estructura formada por armazones prefabricados para suelo, para paredes y para techo. Se unen en obra las distintas estructuras portantes. Esta patente se centra en la unión de los distintos elementos portantes entre sí, no extendiéndose a fases posteriores. Se cita como ejemplo de realización de edificios a base de paneles estructurales metálicos.

El documento D04 describe un sistema para un edificio modular plegable. Incluye un suelo principal metálico que puede descansar en una solera de hormigón por su parte inferior. Sobre dicho suelo, tipo estructura metálica, descansan los paneles perimetrales y por último la estructura de techo.

El documento D05 describe un sistema constructivo modular para viviendas y en la figura 15 podemos ver representados varios muros, recibidos por la solera de de cimentación.

Se considera que la solicitud de patente es nueva y tiene actividad inventiva para todas sus reivindicaciones según los Art.6.1 y Art.8.1 de la Ley de Patentes 11/86.