



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 355 781**

② Número de solicitud: 200901839

⑤ Int. Cl.:
E04B 1/344 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **09.09.2009**

⑫ Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2011**

Fecha de la concesión: **03.08.2011**

⑫ Fecha de anuncio de la concesión: **16.08.2011**

⑫ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.08.2011

⑫ Titular/es: **Eduard Jordi Jover Portella
c/ de les Parres, 4
08221 Terrassa, Barcelona, ES
Francisco Javier Sans Parcerisas**

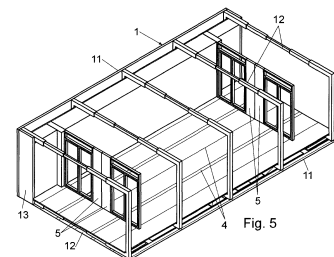
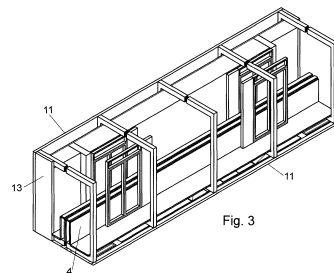
⑫ Inventor/es: **Jover Portella, Eduard Jordi y
Sans Parcerisas, Francisco Javier**

⑫ Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

⑫ Título: **Sistema constructivo modular.**

⑫ Resumen:

Sistema constructivo modular que comprende uno o más módulos (1) con suelo, techo y paredes laterales para su disposición aislada o asociados horizontal y/o verticalmente para definir una edificación sobre una plataforma (2), cimentación o base estable, comprendiendo el módulo (1): - dos partes laterales rígidas (11) enfrentadas, que definen unas paredes principales opuestas y entre las que se encuentran dispuestos unos travesaños telescópicos (12) superiores e inferiores de separación, y que son retraíbles para facilitar el traslado del módulo (1) en una configuración reducida y extensibles en su lugar de instalación para la configuración de un espacio diáfano, - y unos paneles abatibles (3, 4, 5) dispuestos entre ambas partes laterales rígidas (11) que permiten la retracción y extensión del módulo (1), definiendo el techo, el suelo y/o paredes intermedias. Los paneles abatibles de techo y suelo (3, 4) están configurados por una pluralidad de piezas abisagradas en acordeón.



ES 2 355 781 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema constructivo modular.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema constructivo modular, destinado a la construcción de edificios de cualquier índole a partir de unos módulos fabricados en taller y fácilmente transportables hasta su lugar de emplazamiento.

Antecedentes de la invención

En la actualidad, la construcción de edificios en general sigue siendo una labor compleja y lenta. Las técnicas actuales de construcción siguen utilizando materiales de obra tales como el cemento, el ladrillo y el acero de armado principalmente, requiriendo el transporte en bruto de dichos materiales hasta el lugar de edificación y posteriormente la construcción *in situ* del edificio con técnicas de hormigonado y albañilería tradicional en general.

Como alternativas a esta situación han surgido diversos sistemas constructivos basados en módulos que se pueden montar en el lugar de edificación o ser transportados montados desde fábrica, realizados en hormigón armado, paneles prefabricados de madera, planchas y vigas metálicas y otros materiales. Estos módulos comprenden suelo, techo y paredes laterales para su disposición aislado o asociados horizontal y/o verticalmente para definir una edificación sobre una plataforma, cimentación o base estable. En el caso de montar los módulos en el lugar de la edificación también siguen habiendo problemas de logística de materiales y el elevado tiempo que lleva este proceso de montaje, consiguiéndose sólo a veces una calidad buena pero no óptima. Dichos módulos fabricados en serie en una fábrica distante presentan ventajas de reducción de costes de elaboración, poder trabajar con controles de calidad eficientes y la entrega completamente acabados lo que significa una gran reducción en tiempo y recursos de instalación en destino.

Sin embargo, el transporte por carretera de estos módulos elaborados en fábrica presenta unos inconvenientes considerables, ya que las dimensiones máximas transportables son reducidas, principalmente el ancho del módulo que tiene que situarse sobre la plataforma de un camión y ser compatible con la circulación convencional, lo cual representa que los espacios definidos en el edificio por los distintos módulos sean estrechos y poco flexibles a las necesidades de uso respecto a una construcción convencional, o se deben fabricar ex profeso en una planta próxima al lugar de instalación, lo cual no resulta económicamente ventajoso.

Descripción de la invención

El sistema constructivo modular, objeto de esta invención, presenta unas particularidades técnicas destinadas a permitir la definición de espacios diáfanos considerables utilizando unos módulos ensamblables entre sí y fácilmente transportables por carretera.

Según la invención, el sistema constructivo modular comprende uno o más módulos para elaborar un edificio, comprendiendo dichos módulos:

- dos partes laterales rígidas enfrentadas, que definen unas paredes principales opuestas y entre las que se encuentran dispuestos unos travesaños telescópicos superiores e inferiores de separación, y que son retraíbles para facilitar el traslado del módulo en una configuración reducida y extensibles en su lugar de insta-

lación para la configuración de un espacio diáfano, de constitución aproximadamente paralelepípedica,

- y unos paneles abatibles dispuestos entre ambas partes laterales rígidas que permiten la retracción y extensión del módulo, definiendo el techo, el suelo y/o paredes intermedias.

De este modo una construcción se realiza mediante la utilización de un número indeterminado de módulos, desde un solo módulo básico a muchos unidos entre sí, constituyendo varias plantas superpuestas y/o extensiones en plano considerables, con la ventaja primordial de que dichos módulos son de unas dimensiones considerables, pero su transporte por carretera es fácilmente realizable, al retraerse de forma sencilla a las dimensiones equivalentes de un contenedor u otro elemento de transporte por carretera.

Así, en un ejemplo estos módulos pueden presentar un tamaño aproximado de 6,40 de ancho, 12,00 metros de largo, y 3,30 metros de altura, suficiente para la configuración de un pequeño apartamento en un solo módulo o una vivienda más grande uniendo varios. A su vez las dimensiones del módulo anteriormente citado en una configuración retraído o reducido pueden ser inferiores a 2,90 x 12,00 x 3,30 metros, principalmente mediante la reducción de su ancho, lo que hace al módulo apto para su transporte mediante camiones por carretera como una carga convencional desde la fábrica hasta el lugar de instalación.

Los paneles abatibles correspondientes al techo y al suelo están configurados por una pluralidad de piezas abisagradas en acordeón y abatibles hacia el interior del módulo durante la retracción del mismo. Esta manera de reducir el tamaño del techo y el suelo es compatible con la extensión de los travesaños telescópicos a la hora de disponer el módulo en su posición plegada.

El módulo comprende unos paneles abatibles laterales, articulados lateralmente en la cara interior de las partes laterales rígidas para definir un cerramiento de una sala interior diáfana. Estos paneles pueden ser opacos o transparentes vidriados para permitir la entrada de la luz exterior. Además estos paneles pueden disponer de puertas y ventanas para la salida y entrada en la construcción o definir pasos entre distintos módulos adyacentes.

Cada módulo define un espacio diáfano que puede ser utilizado para distintos usos. Así, el sistema constructivo permite, mediante la utilización de uno o más módulos, la construcción de viviendas unifamiliares, viviendas plurifamiliares, oficinas, uso residencial, hotelero, talleres, sanitario, docente, equipamientos varios y otros sin ser exhaustivo.

El hecho de que, aunque el módulo es plegable o de dimensiones reducibles para su transporte, ya incorpore de fábrica los elementos constitutivos de techo, suelo, paredes y algunos paneles interiores abatibles, su disposición en el lugar de construcción es inmediata y no requiere obra de albañilería considerable.

Según la necesidad y el uso a los que se va a destinar la construcción, el usuario puede disponer los muebles en su interior como bien le parezca. Para la división del espacio en estancias distintas separadas se ha previsto la utilización de panelados varios, tales como panel de madera, paneles de cartón-yeso y otros, los cuales se disponen fijos o móviles en el interior del módulo con distintos medios de fijación, por ejemplo mediante guías en el suelo y en el techo.

En una realización las partes laterales rígidas presentan en los extremos unos huecos de almacenamiento de dichos paneles de separación desmontables, con lo que la unidad modular incluye los medios de separación interior.

Las partes laterales rígidas están conformadas mediante elementos resistentes de acero y paneles con los que se conforman las fachadas o tabiques interiores según diseño. El módulo comprende en estas partes laterales rígidas empotradas unas instalaciones de conducción de agua, suministro eléctrico, desagüe, telecomunicaciones, climatización y otros, con sus correspondientes tomas, enchufes, derivaciones y conexiones varias. Estos servicios son obtenidos preferentemente desde la base o plataforma sobre la cual se disponen los módulos y sirven para el suministro interior, como para extender dichos servicios de un módulo al siguiente conectándolos entre sí.

Los módulos presentan además, en las caras interiores de las partes laterales rígidas ya instalados unos accesorios fijos de servicios, tales como accesorios de aseo, accesorios de cocina, aparatos eléctricos, conectados con las instalaciones integradas, y muebles fijos, tales como camas abatibles, mesas abatibles y otros. Así la "zona húmeda" de una construcción definida por los baños, aseos y lavaderos ya vienen configurados de fábrica, con una mayor calidad de montaje. Igualmente la zona de la cocina también está montada en esta parte lateral, por ejemplo en el lado opuesto.

Los paneles abatibles del techo conforman un falso techo con las luminarias de iluminación interior incorporadas y listas para su servicio, permitiendo el espacio de dicho falso techo como el espacio bajo los paneles abatibles de suelo el paso de las instalaciones según sea necesidad durante la instalación del módulo. Este suelo está configurado principalmente por un suelo técnico, practicable o no.

Para la protección exterior de la construcción los módulos son portadores de elementos de cubierta superior, tal como tejados y azoteas, y paneles de fachada y de protección a la intemperie, tal como fachadas ventiladas de paneles de resina, paneles de aluminio, de madera tratada, de prefabricado o de otros materiales.

En una realización, el módulo básico del sistema constructivo está constituido por dos o más tramos concatenables y ensamblables longitudinalmente para su transporte y almacenado independientemente antes de la conformación de la construcción. De este modo los tramos, por ejemplo de longitud inferior a los 6 metros, son más fácilmente transportables en camiones por calles estrechas y por cascos antiguos, donde un módulo de una longitud superior a los 10 metros difícilmente puede entrar, y posteriormente se anclan mutuamente por planos medios transversales conservando toda su operatividad.

Este sistema constructivo permite ventajosamente obtener una mayor calidad y control sobre el producto acabado, ya que el proceso de fabricación se organiza como cadena de montaje. Evidentemente se mejoran las condiciones de trabajo, de seguridad y de salud para los trabajadores, así como favorece el reciclaje de residuos y minimiza el consumo de energía, y agua limitando incluso las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera al ser una construcción ligera y en seco.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra en esquema, una vista en alzado de una construcción con varios módulos sobre una base o plataforma de cimentación;

- La figura 2 muestra una vista en planta esquematizada de una distribución interior de un módulo del sistema constructivo;

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un módulo del sistema constructivo completamente plegado y apto para su transporte;

- La figura 4 muestra una vista equivalente a la anterior en la que los travesaños telescópicos entre las partes laterales rígidas se encuentran extendidos y se han desplegado los paneles abatibles del suelo, y los no representados del techo, en acordeón;

- La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un módulo del sistema constructivo de las dos figuras anteriores en una disposición completamente extendida y con los extremos cerrados mediante unos paneles con puertas de paso;

- Las figuras 6a, 6b y 6c muestran una vista esquematizada en alzado de la transición del módulo retraído en su tamaño mínimo al módulo extendido con la extensión de los paneles abatibles de techo y suelo; y

- Las figuras 7a, 7b y 7c muestran una variante de realización del módulo configurado en dos tramos de menor longitud, ensamblables longitudinalmente para completar su dimensión longitudinal total, permitiendo facilitar aún más el transporte.

Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas el sistema constructivo de esta invención comprende uno o varios módulos (1) dispuestos sobre una plataforma (2) o base para configurar una construcción, estando las uniones entre los módulos fijadas y selladas ante la humedad y la intemperie. Un módulo (1) comprende básicamente dos partes laterales rígidas (11) enfrentadas, configuradas en tubo de acero y paneles de cierre, que definen unas paredes principales opuestas y entre la que se encuentran dispuestos unos travesaños telescópicos (12) superiores e inferiores, que definen la capacidad de retraerse y extenderse del módulo (1) en el sentido transversal o en anchura. Entre las partes laterales rígidas (11) se encuentran unos paneles abatibles (3, 4, 5) que, en una disposición inoperante para el transporte del módulo (1), quedan recogidas ocupando un espacio mínimo, en tanto que en una posición operativa, configuran los paneles abatibles de techo (3), los paneles abatibles de suelo (4) y los paneles abatibles laterales (5) para el cierre de los extremos, ya sean estos últimos opacos, transparentes o con puertas y ventanas, tal como se representa en las figuras 3, 4 y 5. Las partes laterales rígidas (11) presentan en los extremos unos huecos (13) de almacenamiento de paneles de separación (6) desmontables, que se transportan junto con el módulo (1) para su uso una vez realizada la instalación, tal como se representa en la figura 2.

Las partes laterales rígidas (11) presentan empotradas unas instalaciones (14) y en su parte interior unos accesorios fijos (7) de servicios, tales como armarios y camas plegables, unos accesorios de zona

húmeda tales como inodoro, plato de ducha y otros y también accesorios de cocina en la parte lateral rígida (11) todo ello representado en la figura 2.

En las figuras 6a, 6b y 6c, se observa como los paneles abatibles de techo (3) y los paneles abatibles de suelo (4) están configurados por una pluralidad de piezas abisagradas en acordeón y abatibles hacia el interior del módulo (1) durante la retracción del mismo para su almacenamiento y transporte.

En una realización, los paneles abatibles del techo (3) conforman un falso techo, por ejemplo de cartón yeso, con las luminarias (31) de iluminación interior incorporadas.

En las figuras 6a, 6b y 6c también se observa como las partes laterales rígidas (11) presentan adosadas en su exterior unos paneles de fachada (15) y de protección a la intemperie.

En las figuras 7a, 7b y 7c se encuentra representada una variante de realización del módulo (1) confi-

gurado en dos tramos (1a, 1b) ensamblables de menor longitud para completar su longitud total, permitiendo facilitar aún más el transporte. De este modo, el módulo (1), que en una realización por ejemplo, presenta una longitud total de 12 metros, puede estar constituido en dos tramos (1a, 1b) de 6 metros unidos por un plano medio transversal, o más tramos (1a, 1b) de menores dimensiones longitudinales, concatenables longitudinalmente, y que son aún más fáciles de transportar por separado por calles estrechas de cascos antiguos de ciudades y pueblos.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

REIVINDICACIONES

1. Sistema constructivo modular, del tipo de los que comprenden uno o más módulos (1) con suelo, techo y paredes laterales para su disposición aislada o asociados horizontal y/o verticalmente para definir una edificación sobre una plataforma (2), cimentación o base estable, **caracterizado** porque el módulo (1) comprende:

- dos partes laterales rígidas (11) enfrentadas, que definen unas paredes principales opuestas y entre las que se encuentran dispuestos unos travesaños telescópicos (12) superiores e inferiores de separación, y que son retraibles para facilitar el traslado del módulo (1) en una configuración reducida y extensibles en su lugar de instalación para la configuración de un espacio diáfano,
- y unos paneles abatibles (3, 4, 5) dispuestos entre ambas partes laterales rígidas (11) que permiten la retracción y extensión del módulo (1), definiendo el techo, el suelo y/o paredes intermedias.

2. Sistema constructivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los paneles abatibles correspondientes al techo y al suelo (3, 4) están configurados por una pluralidad de piezas abisagradas en acordeón y abatibles hacia el interior del módulo (1) durante la retracción del mismo.

3. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el módulo (1) comprende unos paneles abatibles laterales (5) que están articulados lateralmente en la cara interior de las partes laterales rígidas (11) para definir un cerramien-

to de una sala interior diáfana y/o de conformación de tabiques intermedios.

4. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las partes laterales rígidas (11) presentan en los extremos unos huecos (13) de almacenamiento de unos paneles de separación (6) desmontables.

5. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las partes laterales rígidas (11) comprenden empotradas unas instalaciones (14) de conducción de agua, suministro eléctrico, desagüe, telecomunicaciones, climatización y otros.

6. Sistema, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las partes laterales rígidas (11) comprenden en su cara interior instalados unos accesorios fijos (7) de servicios, tales como accesorios de aseo, accesorios de cocina y otros muebles fijos, conectados con unas instalaciones (14) integradas.

7. Sistema, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque los paneles abatibles del techo (3) conforman un falso techo con las luminarias (31) de iluminación interior incorporadas.

8. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los módulos (1) presentan adosados en sus caras destinadas al exterior de la construcción unos paneles de fachada (15) y de protección a la intemperie.

9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el módulo (1) está constituido por dos o más tramos (1a, 1b) concatenables y ensamblables longitudinalmente para su transporte y almacenado por independiente antes de la conformación de la construcción.

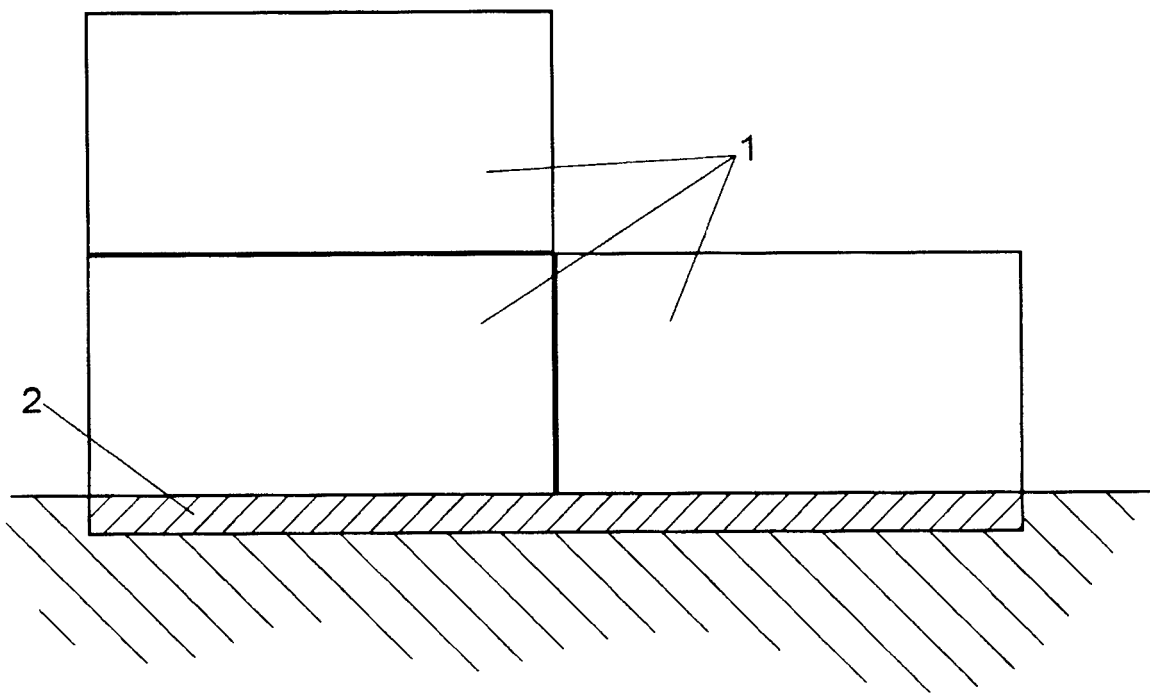
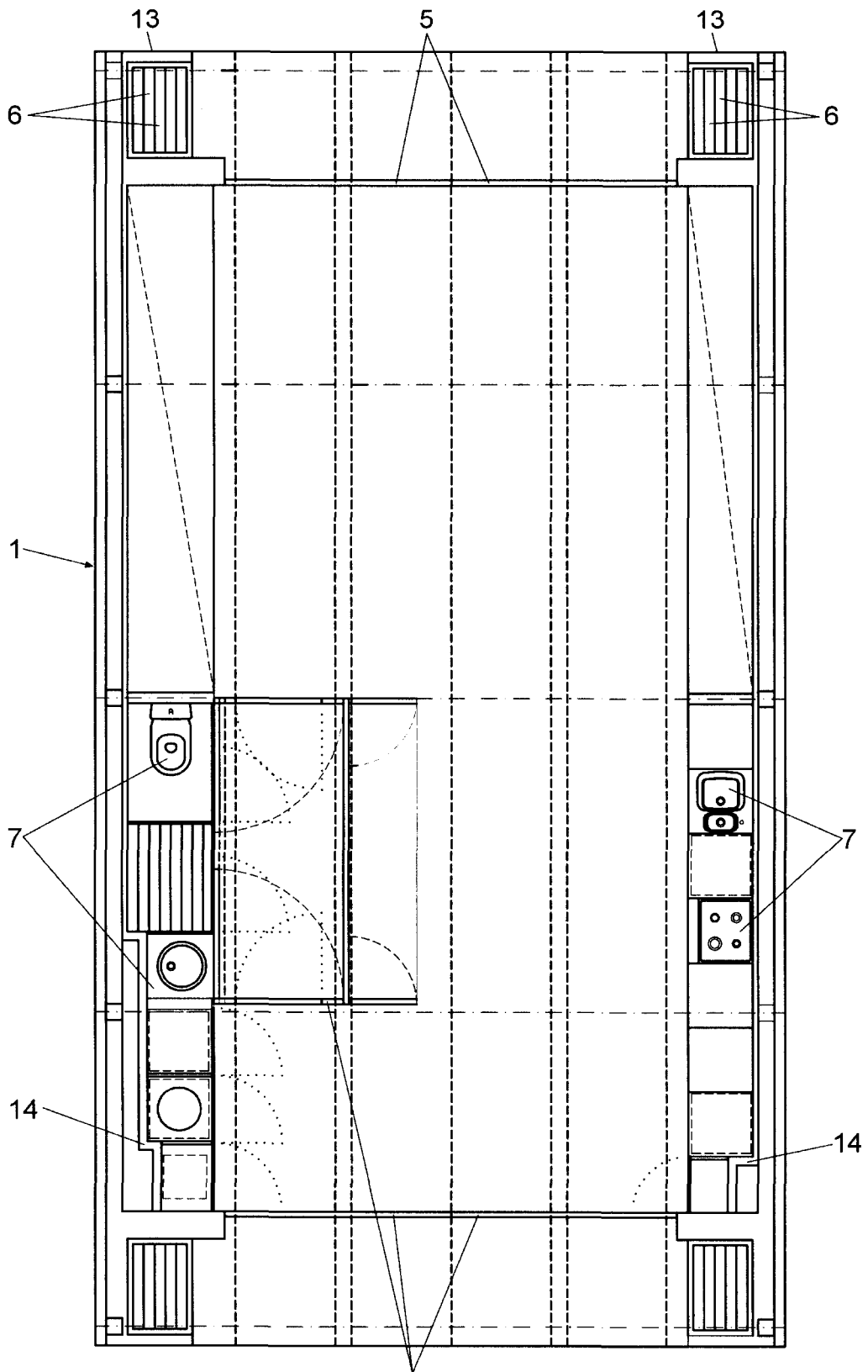


Fig. 1



5
Fig. 2

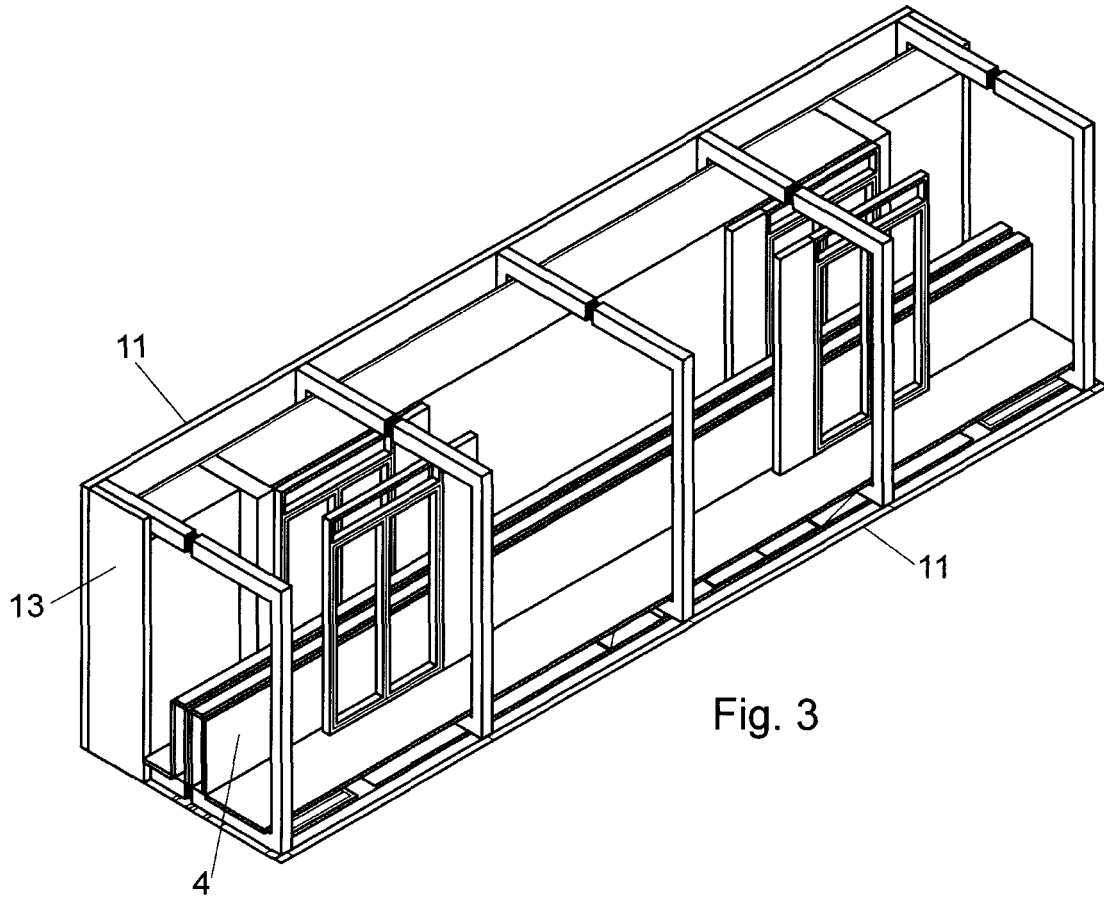


Fig. 3

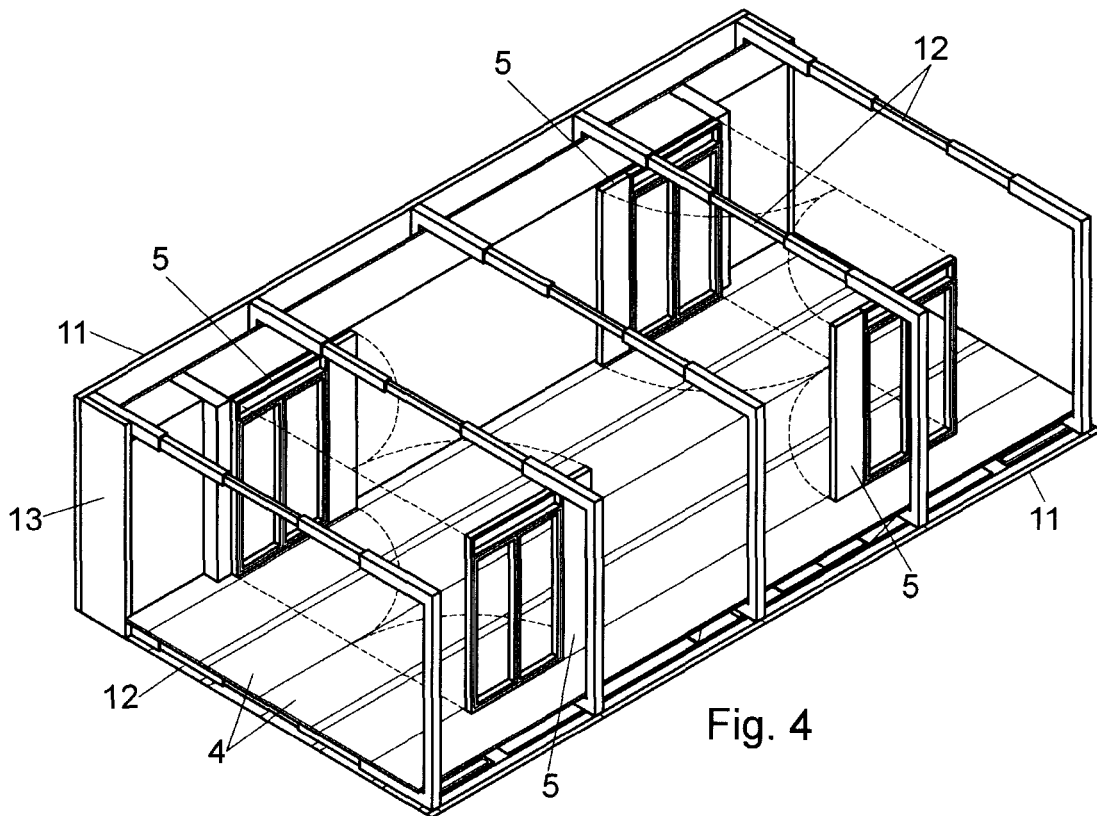


Fig. 4

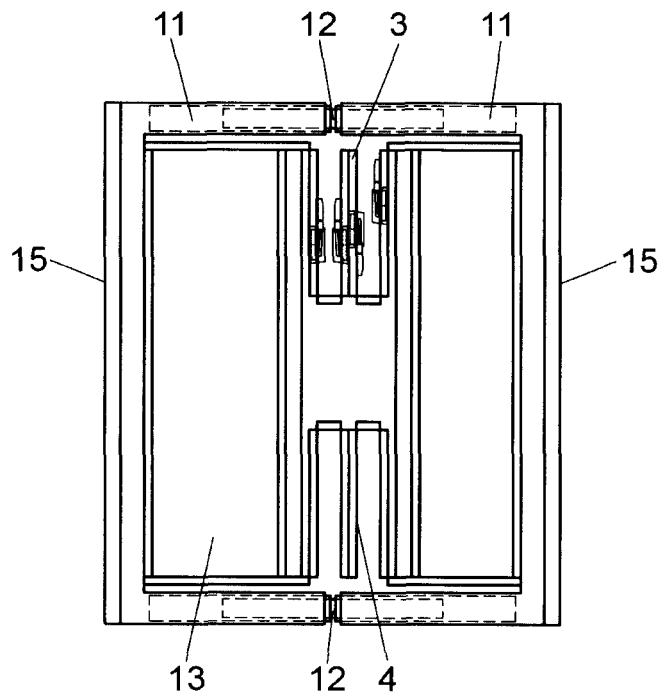
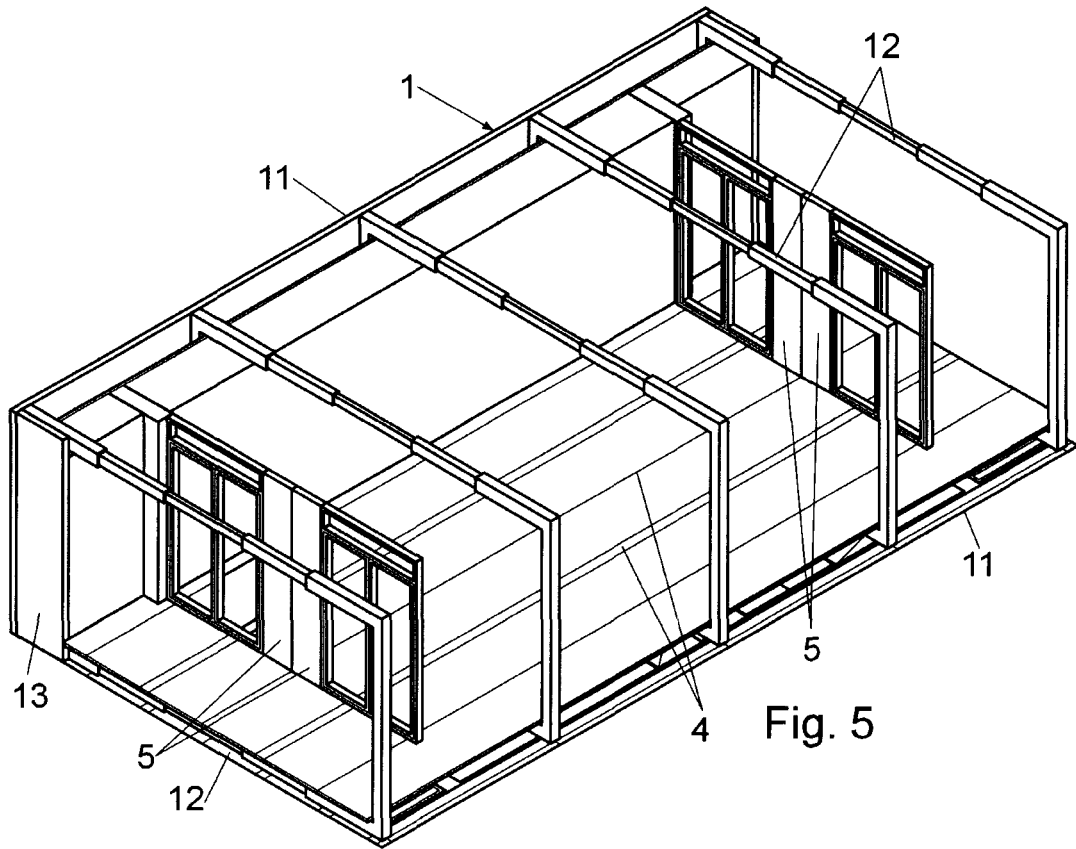


Fig. 6a

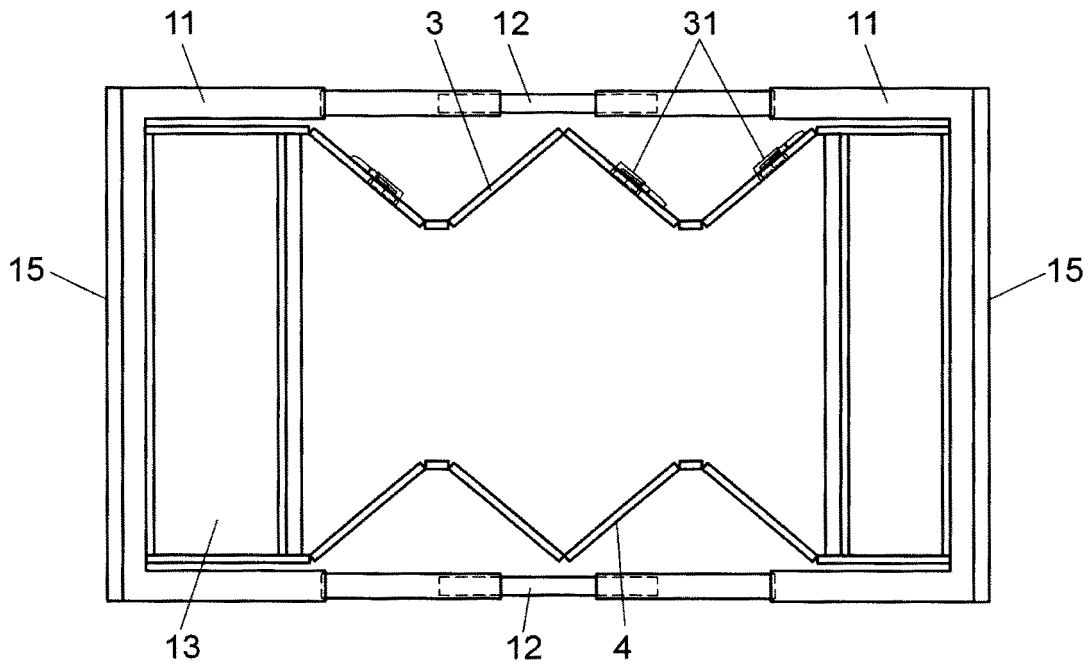


Fig. 6b

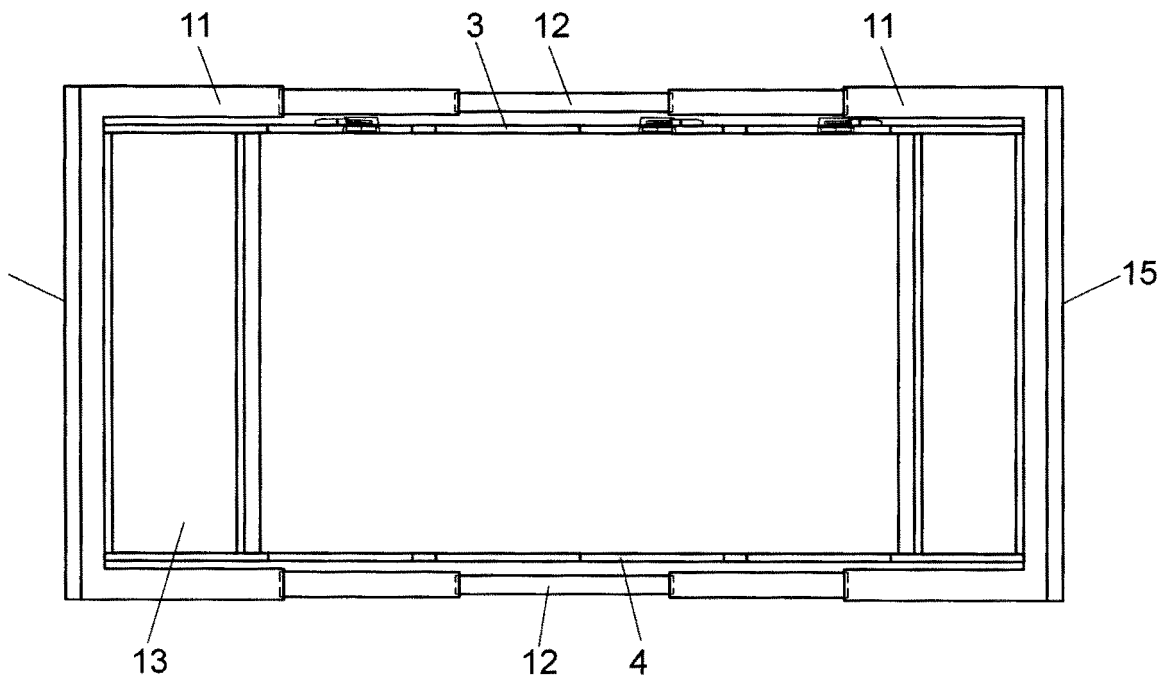


Fig. 6c

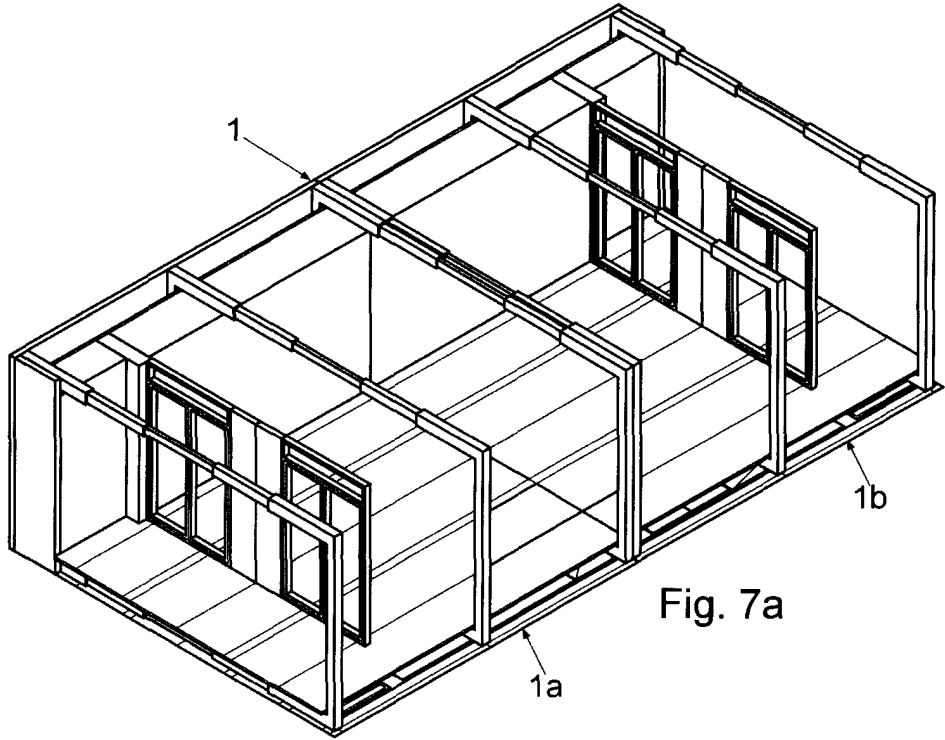


Fig. 7a

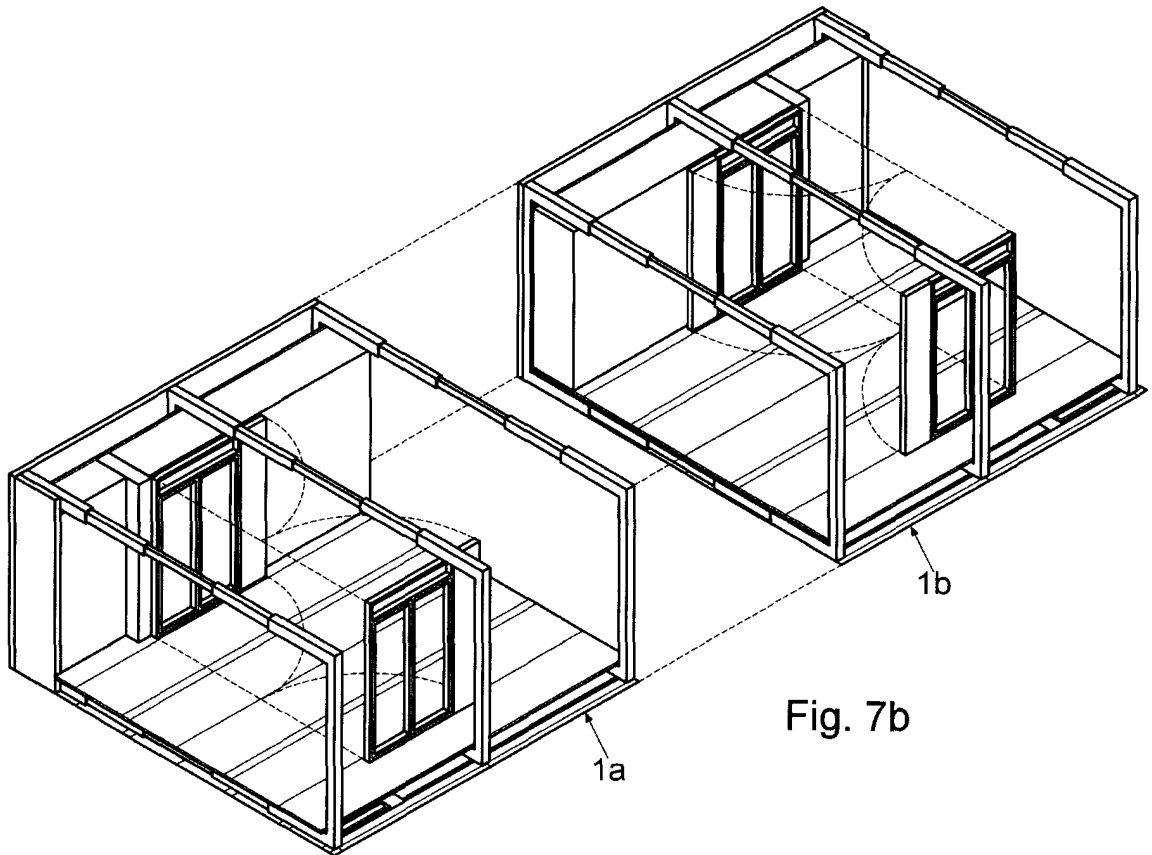


Fig. 7b

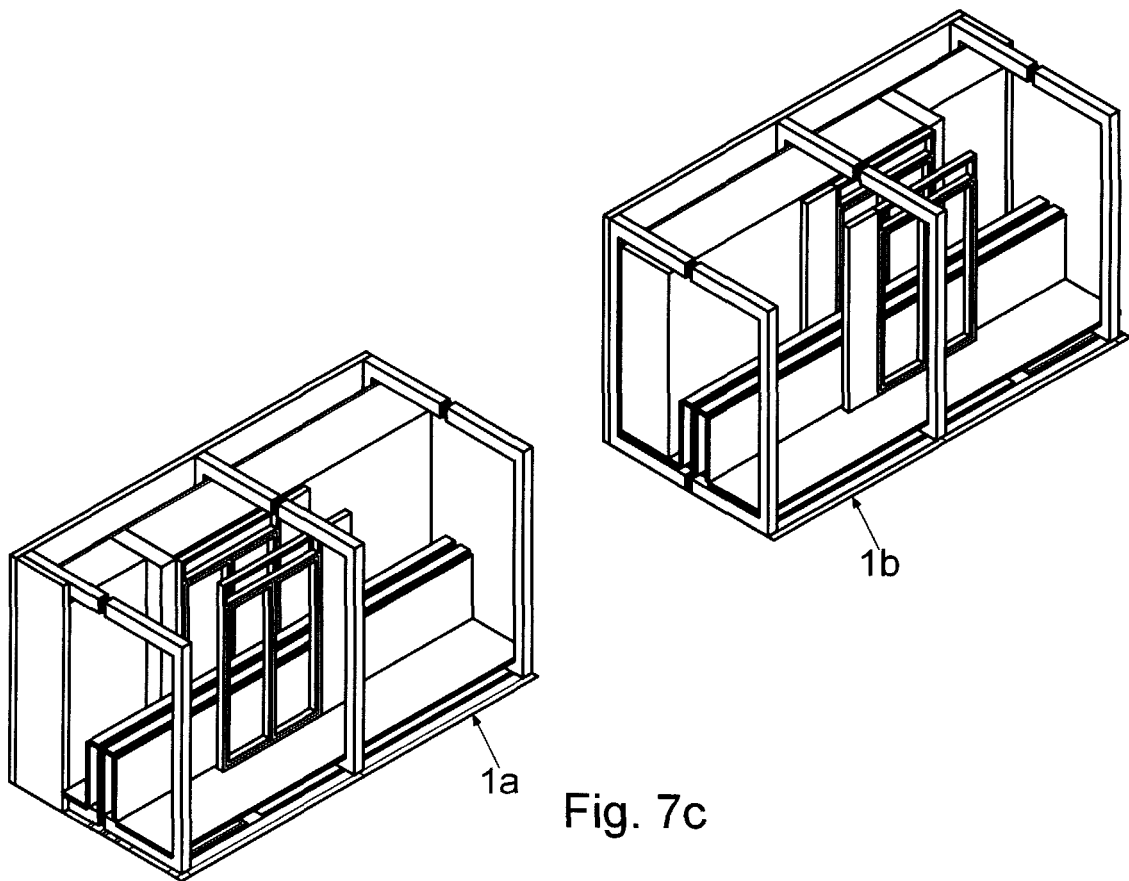


Fig. 7c



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200901839

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.09.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04B1/344** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2494680 A (WILEY CALVERT H) 17.01.1950, columna 1, línea 54 – columna 3, línea 6; figuras 4-7.	1,3-6,8,9
Y		2,7
Y	US 4989379 A (SUZUKI NOBUO) 05.02.1991, columna 2, línea 42 – columna 4, línea 2; figuras 1-5.	2,7
A	WO 02066755 A1 (MAISONS LAPRISE INC et al.) 29.08.2002, página 5, línea 13 – página 10, línea 2; página 11, líneas 14-16; página 12, líneas 7-23; figuras 5-7b.	1,3,5,6,8
A	US 5765316 A (KAVARSKY RAYMOND R) 16.06.1998, columna 4, línea 61 – columna 5, línea 28; columna 9, líneas 48-58; figura 3.	1,4-6
A	US 3727753 A (STARR R et al.) 17.04.1973, columna 3, línea 1 – columna 4, línea 48; figuras 1-3,5,8.	1,4-7
A	GB 1358158 A (BORYS Z) 26.06.1974, página 2, líneas 88-112; figura 1.	1,4-6

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
17.03.2011

Examinador
S. Fernández de Miguel

Página
1/4

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

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: 17.03.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2,4-9	SI
	Reivindicaciones 1,3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	NO

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	US 2494680 A (WILEY CALVERT H)	17.01.1950
D02	US 4989379 A (SUZUKI NOBUO)	05.02.1991
D03	WO 02066755 A1 (MAISONS LAPRISE INC et al.)	29.08.2002
D04	US 5765316 A (KAVARSKY RAYMOND R)	16.06.1998
D05	US 3727753 A (STARR R et al.)	17.04.1973
D06	GB 1358158 A (BORYS Z)	26.06.1974

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

El objeto de la presente invención es un sistema constructivo modular que comprende uno o más módulos con suelo, techo y paredes laterales para su disposición aislada o asociados horizontal y/o verticalmente para definir una edificación sobre una plataforma, cimentación o base estable.

El documento D01 se puede considerar el estado de la técnica más cercano.

El objeto de la invención recogido en las reivindicaciones 1 y 3 ha sido divulgado en el documento D01. Este documento muestra una casa compuesta por un módulo con suelo, techo y paredes laterales. El módulo comprende dos partes laterales rígidas enfrentadas que definen unas paredes principales opuestas (2,4), entre las que se encuentran dispuestos unos travesaños telescópicos (76,78) superiores e inferiores de separación, y que son retraíbles para facilitar el traslado del módulo en una configuración reducida y extensibles en su lugar de instalación. Dicho módulo también comprende unos paneles abatibles (34, 28, 44) dispuestos entre ambas partes laterales rígidas que permiten la retracción y extensión del módulo definiendo el techo, el suelo y paredes intermedias. Los paneles abatibles laterales (44) están articulados (42) lateralmente en la cara interior de las partes laterales rígidas para definir el cerramiento (ver figuras 4-7).

A la vista del documento D01 las reivindicaciones 1 y 3 se encuentran comprendidas en el estado de la técnica anterior y por tanto no son nuevas ni implican actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 de la L.P 11/1986).

La reivindicación 2, añade que los paneles abatibles correspondientes al techo y al suelo están configurados por una pluralidad de piezas abisagradas en acordeón y abatibles hacia el interior del módulo. El documento D02 describe una casa plegable definida por un módulo que comprende dos partes laterales rígidas enfrentadas que definen unas paredes principales opuestas (5a, 5b) entre las que van dispuestos unos paneles abatibles que permiten la retracción y extensión del módulo definiendo el techo, el suelo y las paredes intermedias. Los paneles abatibles correspondientes al techo y al suelo (4, 3) están configurados por piezas abisagradas (1, 2, 14) en acordeón y abatibles hacia el interior del módulo durante la retracción del mismo (ver figura 2).

Sería obvio, para un experto en la materia combinar los documentos D01 y D02 y llegar a la invención tal y como se define en esta reivindicación. Por tanto, se considera que la reivindicación 2 no implica actividad inventiva (Art. 8.1 L.P 11/1986).

Las reivindicaciones 4-6 se refieren a la incorporación de huecos de almacenamiento, instalaciones y accesorios de servicios en las partes laterales rígidas de los módulos, sin añadir características técnicas concretas. La incorporación de dichos elementos en módulos de vivienda transportables es ampliamente conocida en el estado de la técnica.

Así mismo, es evidente la incorporación de paneles de fachada y de protección a la intemperie en las caras del módulo destinadas al exterior de la construcción, tal como establece la reivindicación 8. Se puede ver una aplicación concreta en el documento D03.

Con respecto a la reivindicaciones 9, el hecho de que el módulo esté constituido por dos o más tramos concatenables y ensamblables longitudinalmente se considera una variante evidente para un experto en la materia.

La reivindicación 7, dependiente de las reivindicaciones 1 y 2, prevé la disposición de luminarias insertadas en los paneles de techo. Dicha disposición es una configuración ampliamente conocida en el estado de la técnica.

Por tanto, se considera que la invención definida en las reivindicaciones 4-9 deriva del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia y no implica actividad inventiva (Art. 8.1 L.P 11/1986).