

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 476**

21 Número de solicitud: 201230840

51 Int. Cl.:

E04B 1/343

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

31.05.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.12.2013

Fecha de la concesión:

03.09.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.09.2014

73 Titular/es:

**INÓDULO SOLUTIONS, S.A. (100.0%)
Praça da Paz, lote B
8000-165 Faro PT**

72 Inventor/es:

BANDEIRA BRAMÃO, Luis Eduardo

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Sistema de construcción modular**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un sistema de construcción modular que comprende elementos de acoplamiento primero y segundo. El primer elemento de acoplamiento está previamente solidarizado a una viga horizontal, y presenta un tramo horizontal superior y unos primeros medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal superior. El segundo elemento de acoplamiento está por su parte previamente solidarizado a un pilar y presenta un tramo horizontal inferior y unos segundos medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal inferior. Dichos medios de acoplamiento primero y segundo son adecuados para encajarse uno sobre otro mediante acoplamiento en cuña de planos inclinados con respecto al plano de los tramos horizontales, proporcionando así el acoplamiento entre la viga y el pilar.

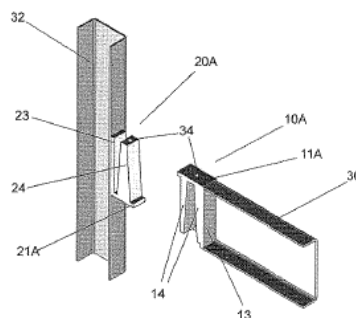


FIG. 2

ES 2 432 476 B1

DESCRIPCIÓN

Sistema de construcción modular

Objeto de la invención

La presente invención se refiere de manera general al campo de la construcción civil, y más concretamente se refiere a un sistema de construcción de edificios de tipo modular.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se percibe cada vez más en diversos países la necesidad de sistemas que permitan la construcción de viviendas de manera rápida y económica.

Los sistemas de construcción existentes en la actualidad no cumplen generalmente con estos requisitos, ya que o bien resultan demasiado costosos, o bien resultan complicados de montar y por tanto requieren mucho tiempo de trabajo y/o gran cantidad de mano de obra especializada (lo cual también influye evidentemente en el coste final de la construcción). Por ejemplo, el documento de patente US 2005/0144857 A1 da a conocer un sistema de construcción modular constituido por secciones de tubo, conectores retirables y paneles conformados. En primer lugar, se montan las secciones de tubo uniéndolas mediante los conectores retirables. Después, se fijan los paneles conformados cubriendo las caras de la estructura constituida por las secciones tubulares (por tanto, los paneles deben estar conformados exactamente a las dimensiones de las caras de la estructura de secciones de tubo). Por último, se retiran los conectores, quedando la estructura de secciones de tubo sujeta por los paneles conformados.

Este documento US 2005/0144857 A1 de la técnica anterior presenta una serie de desventajas importantes. Por ejemplo, al unirse las secciones de tubo mediante los paneles conformados, la libertad de construcción queda limitada a las formas y tamaños de dichos paneles conformados. Por tanto, se reduce en gran medida la libertad en cuanto al diseño de las construcciones que pueden realizarse con dicho sistema. Por otro lado, se incrementa el número de etapas y elementos necesarios en la obra para la construcción, ya que se requiere una sujeción temporal de las secciones de tubo mediante conectores, una posterior sujeción definitiva mediante paneles conformados, y una retirada de los conectores.

Por tanto, resulta evidente que sigue existiendo en la técnica la necesidad de sistemas de construcción modular alternativos que permitan una construcción rápida y económica en obra, manteniendo una amplia libertad en cuanto al diseño del edificio que se desea construir.

Descripción de la invención

La presente invención da a conocer un sistema de construcción modular que comprende un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento. El primer elemento de acoplamiento está previamente solidarizado a una viga horizontal, y presenta un tramo horizontal superior y unos primeros medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal superior. El segundo elemento de acoplamiento está por su parte previamente solidarizado a un pilar y presenta un tramo horizontal inferior y unos segundos medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal inferior.

Dichos medios de acoplamiento primero y segundo son adecuados para encajarse uno sobre otro mediante acoplamiento en cuña de planos inclinados con respecto al plano de los tramos horizontales, proporcionando así el acoplamiento entre la viga y el pilar. Por tanto, se aprecia que el sistema de construcción de la presente invención proporciona el acoplamiento rápido, sencillo y económico entre la viga y el pilar, al deslizar simplemente el primer elemento de acoplamiento (solidarizado a una viga horizontal) desde arriba sobre el segundo elemento de acoplamiento (solidarizado al pilar vertical). Además, el sistema de la presente invención requiere una mínima cantidad de mano de obra en el sitio de la obra, la cual no precisa además de una formación específica ni disponer de herramientas complejas para el acoplamiento de las vigas y pilares mediante el presente sistema de construcción.

Descripción de las figuras

La presente invención se entenderá mejor con referencia a los siguientes dibujos que ilustran una realización preferente de la invención, proporcionada a modo de ejemplo, y que no debe interpretarse como limitativa de la invención de ninguna manera.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de elementos de acoplamiento primero y segundo según una primera realización preferente de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en despiece ordenado en sección longitudinal de la realización mostrada en la

figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de elementos de acoplamiento primero y segundo según una segunda realización preferente de la presente invención.

La figura 4 muestra una vista en despiece ordenado en sección longitudinal de la realización mostrada en la figura 3.

Realización preferente de la invención

Ha de entenderse que, tal como se emplean a lo largo del presente documento, los términos "vertical" y "horizontal" se refieren a las posiciones de los distintos elementos tal como se muestran en las figuras adjuntas, y concretamente en el sentido empleado habitualmente en la técnica (es decir, "horizontal" se refiere a un plano paralelo al suelo, mientras que "vertical" se refiere a un plano perpendicular al suelo). El experto en la técnica entenderá que aunque en las figuras se muestre una realización preferente dirigida al acoplamiento de elementos verticales (pilares) y horizontales (vigas), la misma invención también podrá aplicarse para el acoplamiento de vigas inclinadas en un ángulo dado (por ejemplo, para la construcción de techos) realizando las modificaciones mínimas necesarias y sin por ello apartarse del alcance de la presente invención.

En la figura 1 se muestran dos elementos de acoplamiento (10A, 20A) que forman parte del sistema de construcción modular según una primera realización preferente de la presente invención. El primer elemento de acoplamiento (10A) presenta un tramo horizontal superior (11A) así como dos tramos verticales laterales (12A) unidos por dicho tramo horizontal superior (11A). Además, dicho primer elemento de acoplamiento (10A) se encuentra solidarizado a una viga (30) por medio de un tramo vertical de extremo (13) adicional en su correspondiente extremo de solidarización a dicha viga (30) (tal como se observa en la figura 2).

Por su parte, el segundo elemento de acoplamiento (20A) presenta un tramo horizontal inferior (21A) así como un tramo vertical de extremo (23) para mejorar la solidarización a su pilar (32) correspondiente.

Para permitir el acoplamiento a modo de cuña entre los elementos de acoplamiento primero (10A) y segundo (20A), y por tanto entre la viga (30) y el pilar (32), el primer elemento de acoplamiento (10A) presenta dos primeras proyecciones (14) que se extienden desde dicho tramo horizontal superior (11A) hacia abajo (según se muestra en la figura 2). En esta figura 2 puede observarse que dichas primeras proyecciones (14) son en sentido transversal con respecto a la viga (20A) horizontal a la que está solidarizado el primer elemento de acoplamiento (10A). De este modo, según la primera realización preferente de la presente invención, y tal como se observa en la figura 2, el primer elemento de acoplamiento (10A) define en su interior, en sentido transversal, un alojamiento entre dichas dos primeras proyecciones (14). También puede observarse que las primeras proyecciones (14) presentan una sección decreciente desde el tramo horizontal superior (11A) hacia su extremo opuesto, y por tanto el alojamiento definido entre ambas primeras proyecciones (14) presenta una sección decreciente en sentido inverso.

El segundo elemento de acoplamiento (20A) presenta por su parte una única segunda proyección (24) que se extiende desde su tramo horizontal inferior (21A), y que al igual que en el caso anterior también presenta una sección decreciente desde su tramo horizontal inferior (21A) hacia su extremo opuesto. En el segundo elemento de acoplamiento (20A) se define un segundo alojamiento entre dicha segunda proyección (24) y el tramo vertical de extremo (23).

Por tanto, según esta primera realización preferente de la presente invención, el acoplamiento entre los elementos de acoplamiento primero (10A) y segundo (20A) (y por tanto entre la viga (30) y el pilar (32)), se logra deslizando simplemente el primer elemento de acoplamiento (10A) sobre el segundo elemento de acoplamiento (20A), de modo que la primera proyección (14) quede dentro del alojamiento definido en el segundo elemento de acoplamiento (20A) (es decir, entre la segunda proyección (24) y el pilar (32) o, en este caso, el tramo vertical de extremo (23)) mientras que la segunda proyección (24) quede dentro del alojamiento definido en el primer elemento de acoplamiento (10A). De este modo se impide el desplazamiento de ambos elementos de acoplamiento primero (10A) y segundo (20A), y por tanto de la viga (30) y el pilar (32), alejándose uno de otro en sentido longitudinal. Además, al quedar el segundo elemento de acoplamiento (20A) incluido dentro del espacio definido por los tramos verticales laterales (12A) del primer elemento de acoplamiento, también se impide el movimiento respectivo de ambos elementos de acoplamiento (10A, 20A) en sentido transversal.

Por último, para proporcionar una fijación aún mayor del sistema de construcción modular según la primera realización preferente de la presente invención, puede observarse que los elementos de acoplamiento primero (10A) y segundo (20A) presentan además un par de orificios pasantes (34) adaptados para atravesarse por respectivos tornillos de fijación (no mostrados en estas figuras).

En las figuras 3 y 4 se ilustra otra realización preferente de la presente invención. Puede observarse que, según esta segunda realización preferente, el primer elemento de acoplamiento (10B) presenta, como en la primera

realización preferente descrita anteriormente en el presente documento, dos tramos verticales laterales (12B) unidos por un tramo horizontal superior (11B). El primer elemento de acoplamiento (10B) presenta por tanto una sección transversal en forma de U invertida. Por su parte, el segundo elemento de acoplamiento (20B) también presenta en este caso dos tramos verticales laterales (22B) unidos por su tramo horizontal inferior (21B). Por tanto, el segundo elemento de acoplamiento (20B) presenta una sección transversal en forma de U. El experto en la técnica entenderá además que la separación entre los tramos verticales laterales (22B) del segundo elemento de acoplamiento (20B) es menor que la separación entre los tramos verticales laterales (12B) del primer elemento de acoplamiento (10B), lo que permite por tanto encajar el segundo elemento de acoplamiento (20B) dentro del primer elemento de acoplamiento (10B).

Tal como también se observa en las figuras 3 y 4, el primer elemento de acoplamiento (10B) también comprende un saliente (15) en la superficie interior de cada uno de sus tramos verticales laterales (12B). Dicho saliente (15) se extiende desde el tramo horizontal superior (11B) inclinado con respecto a la vertical de los tramos verticales laterales (12B) (y por tanto inclinado con respecto al plano de los tramos horizontales (11B, 21B)). Por su parte, el segundo elemento de acoplamiento (20B) comprende un rebaje (25) correspondiente en la superficie exterior de cada uno de sus tramos verticales laterales (22B), estando dichos rebajes (25) también inclinados con respecto a la vertical de los tramos verticales laterales (22B) y extendiéndose desde su correspondiente tramo horizontal inferior (21B). Puede observarse que los rebajes (25) están adaptados para recibir los salientes (15) correspondientes, proporcionando así un acoplamiento de tipo cuña entre el primer elemento de acoplamiento (10B) y el segundo elemento de acoplamiento (20B), y por tanto entre la viga (30) y el pilar (32) a los que están respectivamente solidarizados.

Así, según esta segunda realización preferente de la presente invención, el acoplamiento de los salientes inclinados (15) dentro de los rebajes inclinados (25) a modo de cuña impide el desplazamiento del primer elemento de acoplamiento (10B) con respecto al segundo elemento de acoplamiento (20B) (y por tanto de la viga (30) con respecto al pilar (32)) en sentido longitudinal alejándose la viga (30) del pilar (32). Por su parte, la introducción de los tramos verticales laterales (22B) del segundo elemento de acoplamiento (20B) dentro de los tramos verticales laterales (12B) del primer elemento de acoplamiento (10B) impide el desplazamiento relativo de ambos elementos de acoplamiento (10B, 20B), y por tanto de la viga (30) y el pilar (32), en el sentido transversal.

Debe apreciarse que, al igual que en la primera realización preferente descrita anteriormente en el presente documento, tanto el primer elemento de acoplamiento (10B) como el segundo elemento de acoplamiento (20B) presentan además, en sus respectivos tramos horizontales superior (11B) e inferior (21B) orificios pasantes (34) adecuados para recibir tornillos de fijación (no mostrados en las figuras), mejorando adicionalmente la fijación de ambos elementos de acoplamiento (10B, 20B) e impidiendo sus movimientos relativos en cualquier dirección.

Los materiales empleados para la construcción tanto de los elementos de acoplamiento como de los pilares y las vigas pueden ser cualquier material adecuado que cumpla los requisitos específicos de cada aplicación en cuanto a resistencia y aspectos similares. Por ejemplo, dichos elementos pueden fabricarse de metal, plásticos resistentes, etc. Asimismo, las técnicas empleadas para solidarizar los elementos de acoplamiento a su respectiva viga o pilar puede ser cualquiera conocida y empleada habitualmente en la técnica, tal como soldadura, adhesión, fijación mecánica o incluso fabricación en una sola pieza (por ejemplo, fabricando el primer elemento de acoplamiento en una sola pieza con la viga a la que va solidarizado).

Aunque se ha descrito anteriormente la presente invención con referencia a una realización preferente de la misma, los expertos en la técnica entenderán fácilmente que pueden realizarse modificaciones y variaciones sin por ello apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, deberá entenderse que aunque se han descrito elementos de acoplamiento primero y segundo con un par de orificios pasantes para recibir tornillos y aumentar la sujeción entre los mismos, realizaciones alternativas de la presente invención o bien carecerán de dichos orificios pasantes para recibir tornillos o bien presentarán un número distinto de orificios (cuatro, cinco, seis...) en cualquier posición adecuada en dichos elementos de acoplamiento.

Asimismo, aunque se ha descrito, con referencia a la segunda realización preferente de la invención mostrada en las figuras 3 y 4, que la separación entre los tramos verticales del primer elemento de acoplamiento es mayor que la separación entre los tramos verticales del segundo elemento de acoplamiento, esta disposición podrá invertirse fácilmente sin salirse del alcance de la presente invención. Es decir, según una realización alternativa, la separación entre los tramos verticales del primer elemento de acoplamiento es menor que la separación entre los tramos verticales del segundo elemento de acoplamiento, de modo que dicho primer elemento de acoplamiento se encaja introduciéndose dentro del segundo elemento de acoplamiento.

Según otra posible realización alternativa de la presente invención, el segundo elemento de acoplamiento se solidariza a un pilar de manera indirecta, a través de un fragmento de viga intermedio. Es decir, el segundo elemento de acoplamiento se solidariza previamente a un fragmento de viga intermedio el cual se solidariza a su vez a dicho pilar, de modo que el segundo elemento de acoplamiento queda separado una determinada distancia de dicho pilar.

5 Además, en la descripción anterior y en las figuras adjuntas se muestran vigas horizontales y pilares verticales (es decir, unidos formando ángulos rectos, de modo que quedan perpendiculares entre sí). Sin embargo, según aún otra realización alternativa de la presente invención, el segundo elemento de acoplamiento se solidariza al pilar formando un ángulo distinto de 90° , de modo que se permite el acoplamiento entre pilares y vigas formando diversos ángulos, por ejemplo para la construcción de techos y similares. De este modo se permite una libertad aún mayor en cuanto al diseño de las construcciones que pueden realizarse gracias al sistema de construcción modular de la presente invención.

10 Asimismo, aunque anteriormente se han descrito dos realizaciones preferentes de la presente invención, el experto en la técnica podrá aplicar las enseñanzas del presente documento para diseñar medios de acoplamiento en cuña de planos inclinados similares entre ambos elementos de acoplamiento sin por ello apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de construcción modular caracterizado porque comprende:

- un primer elemento de acoplamiento (10A, 10B) previamente solidarizado a una viga horizontal (30), presentando dicho primer elemento de acoplamiento (10A, 10B) un tramo horizontal superior (11A, 11B) y primeros medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal superior (11A, 11B); y
- un segundo elemento de acoplamiento (20A, 20B) previamente solidarizado a un pilar (32), presentando dicho segundo elemento de acoplamiento (20A, 20B) un tramo horizontal inferior (21A, 21B) y segundos medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal inferior (21A, 21B);
- siendo dichos medios de acoplamiento primero y segundo adecuados para encajarse uno sobre otro mediante acoplamiento en cuña de planos inclinados con respecto al plano de los tramos horizontales (11A, 11B, 21A, 21B) , proporcionando así el acoplamiento entre la viga (30) y el pilar (32).

2. Sistema de construcción modular según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de los elementos de acoplamiento primero (10A, 10B) y segundo (20A, 20B) presenta dos tramos verticales laterales (12A, 12B, 22B) unidos por su respectivo tramo horizontal (11A, 11B, 22B), dispuestos dichos tramos verticales laterales (12A, 12B, 22B) para alojar en su interior el otro de los elementos de acoplamiento primero (10A, 10B) y segundo (20A, 20B), mediante lo cual se evitan los movimientos transversales de la viga (30) con respecto al pilar (32) al acoplar los elementos de acoplamiento primero (10A, 10B) y segundo (20A, 20B).

3. Sistema de construcción modular según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer elemento de acoplamiento (10A, 10B) presenta dichos tramos verticales laterales (12A, 12B) unidos por su tramo horizontal superior (11A, 11B).

4. Sistema de construcción modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque

- los primeros medios de acoplamiento consisten en al menos una primera proyección (14) que se extiende desde dicho tramo horizontal superior (11A) del primer elemento de acoplamiento (10A), siendo dicha al menos una primera proyección (14) en sentido transversal con respecto a la viga horizontal (30) a la que está solidarizado, y
- los segundos medios de acoplamiento consisten en al menos una segunda proyección (24) que se extiende desde dicho tramo horizontal inferior (21A) del segundo elemento de acoplamiento (20A), siendo dicha al menos una segunda proyección (24) en el mismo sentido transversal que la al menos una primera proyección (14) del primer elemento de acoplamiento (10A),

mediante lo cual al acoplar dicha al menos una primera proyección (14) en un espacio definido entre dicha al menos una segunda proyección (24) y el pilar (32) se proporciona el acoplamiento entre la viga (30) y el pilar (32), impidiendo el desplazamiento de la viga (30) alejándose del pilar (32) en sentido longitudinal.

5. Sistema de construcción modular según la reivindicación 4, caracterizado porque dichas proyecciones primera y segunda (14, 24) presentan sección decreciente desde su respectivo tramo horizontal (11A, 21A) hacia su extremo opuesto.

6. Sistema de construcción modular según la reivindicación 3, caracterizado porque

- el segundo elemento de acoplamiento (20B) también presenta dos tramos verticales laterales (22B) unidos por su tramo horizontal inferior (21B), presentando así el segundo elemento de acoplamiento (20B) una sección transversal en forma de U, siendo la separación entre los tramos verticales laterales (22B) del segundo elemento de acoplamiento (20B) menor que la separación entre los tramos verticales laterales (12B) del primer elemento de acoplamiento (10B) de modo que permiten el encaje del segundo elemento de acoplamiento (20B) dentro del primer elemento de acoplamiento (10B), y porque
- los primeros medios de acoplamiento consisten en un saliente (15) en la superficie interior de cada uno de los tramos verticales laterales (12B) del primer elemento de acoplamiento (10B) que se extiende inclinado con respecto a la vertical de dichos tramos verticales laterales (12B), mientras que

los segundos medios de acoplamiento consisten en un rebaje (25) correspondiente en la superficie exterior de cada uno de los tramos verticales laterales (22B) del segundo elemento de acoplamiento (20B) también inclinado con respecto a la vertical de dichos tramos verticales laterales (22B) y adaptado para recibir cada uno de los salientes (15) del primer elemento de acoplamiento (10B).

5

7. Sistema de construcción modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de acoplamiento primero (10A, 10B) y segundo (20A, 20B) comprenden además al menos un orificio pasante (34) en sus tramos horizontales (11A, 11B, 21A, 21B) adaptado para atravesarse por un respectivo tornillo de fijación.

10

8. Sistema de construcción modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos uno de los elementos de acoplamiento primero (10A, 10B) y segundo (20A, 20B) presenta además un tramo vertical de extremo (13, 23) en su correspondiente extremo de solidarización a la viga (30) y al pilar (32), respectivamente.

15

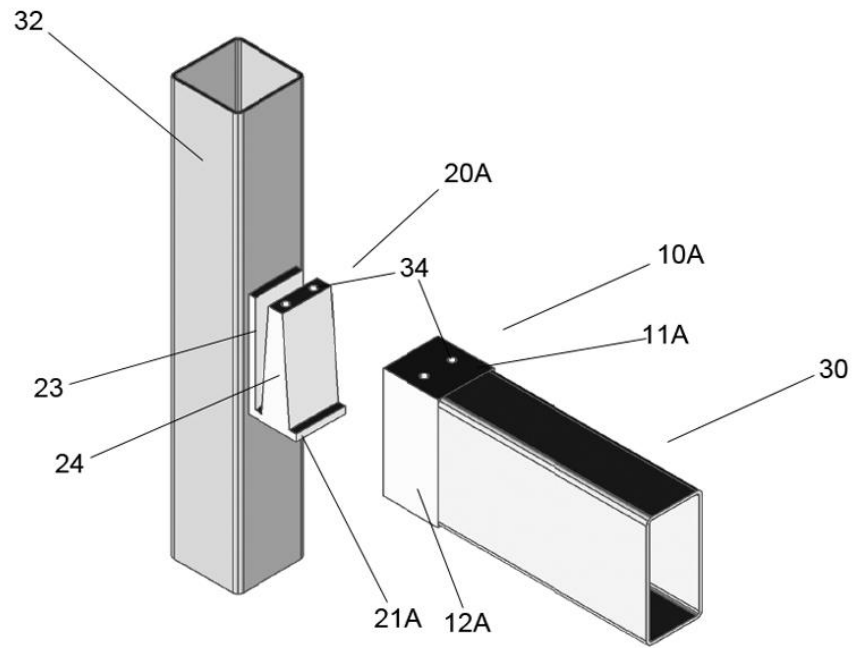


FIG. 1

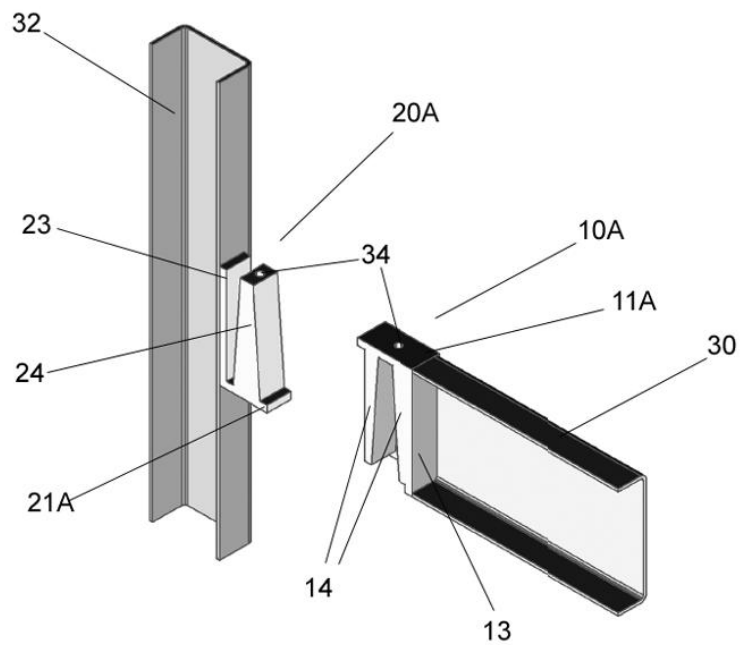


FIG. 2

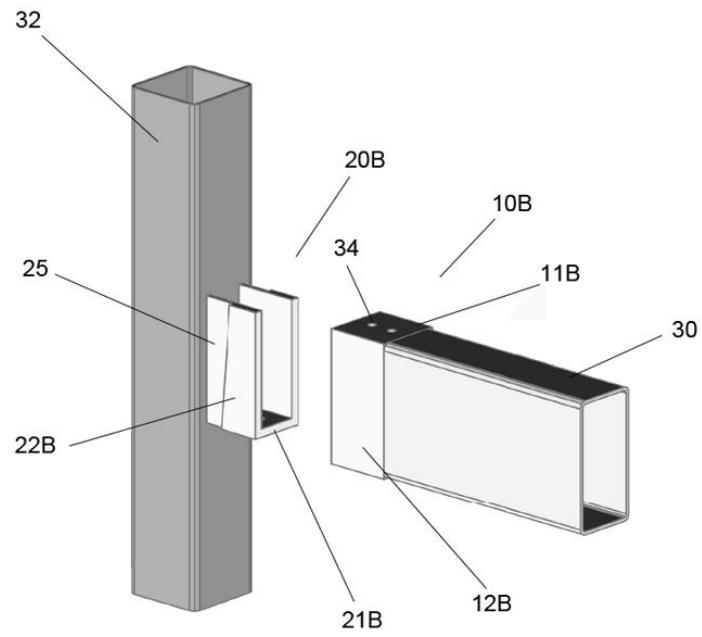


FIG. 3

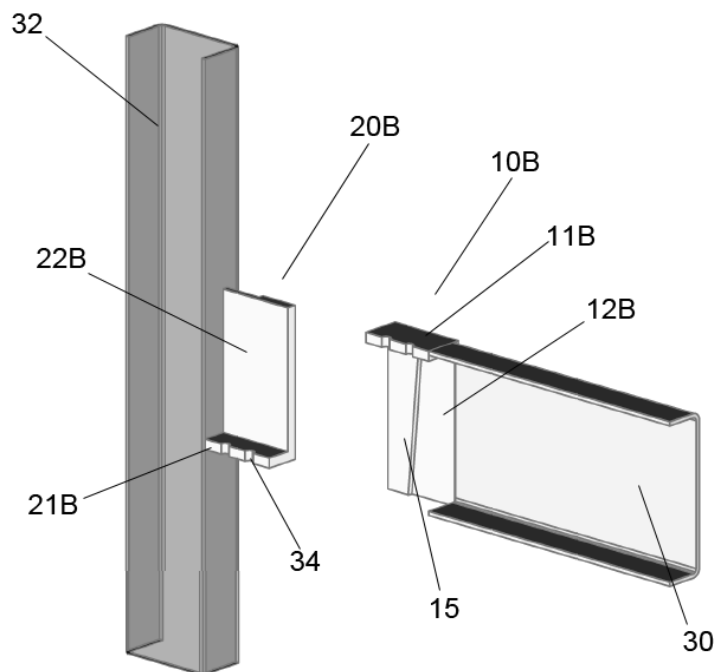


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201230840

②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2012

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04B1/343** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2546953 A1 (CHENEL GUY) 07.12.1984, figura 1; página 2, líneas 24-31; página 5, líneas 25-28,35-36; página 6, líneas 1-14.	1-8
A	US 3685221 A (MANGAN JOSEPH J) 22.08.1972, figuras 10-12.	1-8

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
18.10.2013

Examinador
M. R. Revuelta Pollán

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: 18.10.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 6,7	SI
	Reivindicaciones 1-5,8	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	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	FR 2546953 A1 (CHENEL GUY)	07.12.1984
D02	US 3685221 A (MANGAN JOSEPH J)	22.08.1972

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 presente solicitud describe un sistema de acoplamiento entre viga y pilar para un sistema de construcción modular con el objeto de construir edificios de manera rápida y económica.

1. REIVINDICACIÓN INDEPENDIENTE:

La solicitud de patente no cumple con los requisitos del Artículo 4.1 LP 11/1986 puesto que la reivindicación 1 carece de novedad.

Utilizando, en la medida de lo posible, los mismos términos de dicha reivindicación 1 el documento D01 revela lo siguiente: las referencias entre paréntesis se refieren al documento D01:

Reivindicación independiente 1:

Sistema de construcción modular caracterizado porque comprende:

- un primer elemento de acoplamiento (D01, Fig.1(5,3,3.1,5.1)) previamente solidarizado a una viga horizontal (D01, Fig.1(1)), presentando dicho primer elemento de acoplamiento (D01, Fig.1(5,3,3.1,5.1)) un tramo horizontal superior (D01, Fig.1 (5)) y primeros medios de acoplamiento (D01, Fig.1(3)) que se extienden desde dicho tramo horizontal superior ; y
- un segundo elemento de acoplamiento (D01, Fig.1(4)) previamente solidarizado a un pilar (D01, Fig.1(2)), presentando dicho segundo elemento de acoplamiento (D01, Fig.1(4)) un tramo horizontal inferior (D01, Fig.1) y segundos medios de acoplamiento que se extienden desde dicho tramo horizontal inferior (D01, Fig.1);
- siendo dichos medios de acoplamiento primero y segundo adecuados para encajarse uno sobre otro mediante acoplamiento en cuña de planos inclinados con respecto al plano de los tramos horizontales (D01.Fig.1) , proporcionando así el acoplamiento entre la viga (D01, Fig.1(1)) y el pilar (D01, Fig.1((2)).

D01 revela todas las características técnicas de la reivindicación 1 y por tanto el objeto técnico de la misma no es nuevo (Art. 6.1 LP 11/1986).

2. REIVINDICACIONES DEPENDIENTES:**2.1 Novedad:****Reivindicaciones dependientes 2-5 y 8:**

El documento D01 revela todas las características técnicas de las reivindicaciones dependientes 2-5 y 8 por lo que el objeto técnico de dichas reivindicaciones 2-5 y 8 carece de novedad (Art.6.1 LP 11/1986).

Ver documento D01:

- Fig.1
- página 2 línea 24-31, página 5 líneas 25-28 y 35-36, página 6 líneas 1-8.
- página 6 líneas 9-14 describe una variante en la cual el elemento 3 (hembra) estaría ubicado en el pilar 2, y el elemento 4 (macho) estaría ubicado en la viga 1.

2.2 Actividad inventiva:**Reivindicaciones dependientes 6 y 7:**

La reivindicación 6 describe una variante. Dicha reivindicación difiere del documento D01 en los saliente (15) y rebajes (25), no obstante el documento D01 tiene forma piramidal con el mismo objetivo de obtener un acoplamiento que impida el desplazamiento en todas las direcciones (D01, página 6 líneas 1-4). Por tanto, se considera que el objeto de dicha reivindicación no difiere de la técnica descrita en el documento D01 en ninguna forma esencial y comprende solo modos particulares de realización.

La reivindicación 7 describe una variante en la cual se incorpora un tornillo de fijación a través de un orificio pasante previsto en sus tramos horizontales con el objeto de añadir un elemento más para impedir el desplazamiento entre la viga y el pilar. Se considera que el objeto de dicha reivindicación no difiere de la técnica descrita en el documento D01 en ninguna forma esencial y comprende solo modos de realización dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.

Por lo tanto, las reivindicaciones 6 y 7 se consideran ligeras variantes constructivas que carecen de actividad inventiva a la vista del documento D01 (Art.8.1 LP 11/1986).