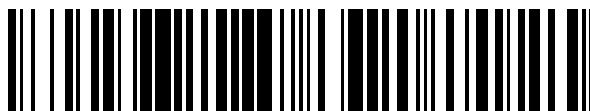


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 632**

21 Número de solicitud: 201231245

51 Int. Cl.:

E04B 1/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **01.08.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **17.10.2012**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
17.10.2012

71 Solicitante/s:
ICONKRETE 2012, S.L.
Monforte de Lemos, 187 10B
28035 Madrid, ES

72 Inventor/es:
ABAD HUBER, César y
FRANCO REY, Jorge

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

54 Título: **Sistema de edificación industrializada y procedimiento de construcción**

57 Resumen:

Sistema de edificación industrializada y procedimiento de construcción.

Sistema de ejecución de edificación industrializada de una o más plantas formado por paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado cuyo ensamblaje se materializa mediante uniones atornilladas sin necesidad de utilizar soldadura ni morteros especiales.

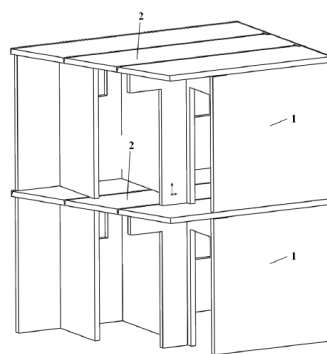


Figura 1

ES 2 388 632 A1

DESCRIPCION

Sistema de edificación industrializada y procedimiento de construcción.

5 OBJETO DE LA INVENCION.

10 La presente invención se refiere a un sistema prefabricado para ejecución de edificaciones de una o más plantas a base de paneles prefabricados verticales y horizontales de hormigón armado o pretensado, siendo los paneles verticales los que forman las fachadas y paredes de compartimentación y los horizontales los que forman el piso o cubierta de las edificaciones. El ensamblaje de los distintos paneles entre sí se realiza mediante un novedoso sistema de unión atornillada, prescindiendo de cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas tales como soldaduras o morteros habitualmente utilizados en este tipo de edificios.

15 Este nuevo sistema pretende reducir considerablemente los costes de ejecución de las estructuras tradicionales de hormigón armado, mejorando considerablemente los plazos de terminación y aportando una mayor seguridad en la obra.

20 Asimismo, se soluciona el inconveniente de lo costosa y compleja que resulta la ejecución de las distintas uniones de paneles prefabricados de otros sistemas que actualmente existen en el mercado, permitiendo con esta novedosa invención dotar a la estructura de una gran rigidez.

Es también objeto de la invención un procedimiento de construcción de edificaciones

25 La presente invención se engloba dentro del sector de la construcción y más concretamente en la ejecución de estructuras para edificación como pueden ser las viviendas, colegios, guarderías, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

30 Actualmente existen dos sistemas para la ejecución de estructuras de hormigón: por un lado estarían las estructuras de hormigón ejecutadas "in situ" y por otro lado las estructuras prefabricadas.

35 Las estructuras ejecutadas "in situ" son actualmente la forma más extendida para ejecuciones en edificación y se basa en emplear muros y losas de hormigón armado o pretensado como elementos resistentes, hormigonando posteriormente todo el conjunto con la correspondiente losa superior o capa de compresión. Este procedimiento de ejecución es muy laborioso, ya que requiere de un encofrado total o parcial en obra y mucha mano de obra para la colocación de todos los elementos resistentes y encofrados. Con este sistema se consigue un buen funcionamiento estructural, pero es extremadamente lento y provoca numerosos accidentes laborales.

40 Las estructuras prefabricadas reducen considerablemente los plazos de ejecución y mejoran la seguridad laboral. Tienen el inconveniente de que las uniones de los distintos elementos prefabricados que la forman son muy caras y laboriosas. Este tipo de uniones suelen ejecutarse mediante placas de acero soldadas entre paneles o mediante hormigones o morteros en fresco.

45 El solicitante conoce la existencia de otros sistemas prefabricados para ejecución de edificios como es el caso de la patente con número de publicación WO 2007/069877 que consiste en la prefabricación de una planta completa incluyendo fachadas, compartimentaciones y losas de piso en una sola pieza. Esta solución presenta el inconveniente de tener que movilizar y manipular elevadísimos pesos, encareciéndose el producto final debido el transporte y medios de elevación.

50 La patente con número de publicación ES 2057993 consiste en la ejecución de estructuras prefabricadas a base de paneles portantes cuyas uniones se realizan mediante placas metálicas soldadas entre los distintos paneles, necesitando mano de obra especializada y gran cuantía de acero, encareciéndose el producto final.

55 La presente invención presenta una solución prefabricada para ejecutar edificios de una o más plantas a base de paneles prefabricados verticales y horizontales de hormigón armado o pretensado, siendo los paneles verticales los que forman las fachadas y paredes de compartimentación y los horizontales los que forman el piso o cubierta de los edificios. El ensamblaje de los distintos paneles entre sí se realiza mediante un novedoso sistema de unión atornillada, prescindiendo de cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas. Para que dicha unión sea eficiente y suficientemente rígida, los paneles presentan un rebaje en la superficie horizontal de las esquinas superiores en donde queda oculta una pletina de acero en forma de L o T que se atornilla verticalmente uniando dos o tres paneles a la vez.

65 Asimismo, los paneles que forman el piso o cubierta están fijados mediante uniones atornilladas a los paneles verticales que forman las paredes exteriores e interiores del edificio dotando al edificio conjunto de una gran rigidez estructural.

También es muy importante mencionar que los paneles no necesitan ser apuntalados, excepto el primero, en el momento de la ejecución, ya que antes de que la grúa haya soltado el panel, éste ya se atornilla al panel previamente montado, reduciendo por consiguiente los plazos de montaje y los costes de materiales auxiliares y mano de obra.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

El sistema de ejecución de edificación industrializada para una o más plantas objeto de esta invención está formado por paneles prefabricados verticales y horizontales de hormigón armado o pretensado, siendo los paneles verticales los que forman las fachadas y paredes de compartimentación y los horizontales los que forman el piso o cubierta de los edificios.

Los paneles de fachada y compartimentación presentan un rebaje en la superficie horizontal de las esquinas superiores en donde queda oculta una pletina de acero en forma de L o T que se atornilla verticalmente uniendo dos o tres paneles verticales a la vez, prescindiendo de cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas tales como soldaduras o morteros.

Posteriormente se colocan los paneles horizontales que forman el suelo o cubierta del edificio que presentan unos orificios pasantes a lo largo del canto en la zona del apoyo sobre los paneles verticales, en donde se atornilla verticalmente una pletina que une dos paneles horizontales consecutivos conjuntamente con los paneles verticales en los cuales se apoyan.

Estos paneles horizontales son más anchos en la parte inferior que en la superior, formando una cavidad longitudinal que se rellena posteriormente con hormigón o mortero vertido en obra que le confiere al conjunto una gran resistencia frente a solicitaciones horizontales como las derivadas de la acción del viento.

Finalmente y como opción, se puede verter una capa de hormigón en obra sobre toda la superficie horizontal.

Es también objeto de la invención un procedimiento de construcción de edificaciones industrializadas que consiste en:

- unión entre sí de al menos dos paneles verticales de fachada y compartimentación mediante pletinas de acero en forma de L o T
- colocación de los paneles horizontales que constituyen los paneles de suelo o cubierta del edificio
- atornillado vertical de la, al menos una pletina que une dos paneles horizontales consecutivos conjuntamente con los paneles verticales donde se apoyan.
- formación de una cavidad longitudinal entre cada dos paneles horizontales consecutivos al ser estos paneles horizontales mas anchos en la parte inferior que en la parte superior
- relleno con hormigón o mortero de las cavidades longitudinales formadas entre cada dos paneles horizontales

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción que se está realizando, con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, un juego de figuras en las cuales, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 muestra una perspectiva del sistema en su conjunto.

La Figura 2 muestra una perspectiva de los paneles verticales con los rebajes en su parte superior.

La Figura 3 muestra un detalle de las uniones de paneles verticales.

La Figura 4 muestra una perspectiva del conjunto de una planta con paneles verticales y horizontales.

La Figura 5 muestra un detalle de uniones con pletinas y tornillos entre paneles verticales y horizontales.

La Figura 6 muestra un detalle de la junta entre paneles horizontales.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

En el ejemplo de realización mostrado en la Figura 1, se observa una estructura formada por paneles prefabricados verticales (1) y horizontales (2) de hormigón armado o pretensado, siendo los paneles verticales (1) los que forman las fachadas y paredes de compartimentación y los horizontales (2) los que forman el piso o cubierta de las edificaciones.

Los paneles de fachada y compartimentación (1) presentan un rebaje (3) en la superficie horizontal de las esquinas

superiores en donde queda oculta una pletina de acero (4) en forma de L o T que fija al hormigón mediante tornillos (6) verticales uniendo dos o tres paneles verticales (1) a la vez, prescindiendo de cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas tales como soldaduras o morteros.

- 5 Posteriormente se colocan los paneles horizontales (2) que forman el suelo o cubierta del edificio, los cuales presentan unos orificios pasantes a lo largo del canto en la zona del apoyo sobre los paneles verticales (1), en donde se atornilla verticalmente una pletina (5) que une dos paneles horizontales (2) consecutivos conjuntamente con los paneles verticales (1) en donde se apoyan.
- 10 Estos paneles horizontales (2) son más anchos en la parte inferior que en la superior, formando una cavidad longitudinal (7) que se rellena posteriormente con hormigón o mortero vertido en obra que le confiere al conjunto una gran resistencia frente a solicitaciones horizontales son las derivadas de la acción del viento del viento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de edificación industrializada formado por paneles de hormigón armado o pretensado, tales como paneles verticales de fachada y compartimentación y paneles horizontales como de suelo y de cubierta, caracterizado porque los paneles de fachada y compartimentación (1), presentan un rebaje (3) en la superficie horizontal de las esquinas superiores en donde queda oculta una pletina de acero (4) en forma de L o T uniendo al menos dos paneles a la vez.
- 10 2.- Sistema de edificación industrializada según reivindicación anterior caracterizado porque los paneles horizontales (2) tal como los paneles de suelo o cubierta del edificio presentan unos orificios pasantes a lo largo del canto en la zona del apoyo sobre los paneles verticales en donde fija al menos una pletina (5), uniendo dos paneles horizontales (2) consecutivos conjuntamente con los paneles verticales (1) en los que se apoyan.
- 15 3.- Sistema de edificación industrializada según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque las, al menos una pletina de acero (4) que unen los paneles de fachada y compartimentación y las al menos una pletina (5) que unen los paneles horizontales (2) se unen mediante tornillos.
- 20 4.- Sistema de edificación industrializada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los paneles horizontales (2) son más anchos en la parte inferior que en la superior, formando una cavidad longitudinal (7) que se rellena posteriormente con hormigón o mortero vertidos en obra.
- 25 5.- Sistema de edificación industrializada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque no existe ningún elemento de unión en las juntas verticales entre paneles.
- 6.- Sistema de edificación industrializada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque sobre los paneles horizontales se asienta una capa de hormigón vertido en obra.
- 30 7.- Procedimiento de construcción de edificaciones industrializadas que consiste en:
 - unión entre sí de al menos dos paneles verticales (1) de fachada y compartimentación mediante pletinas de acero en forma de L o T
 - colocación de los paneles horizontales (2) que constituyen los paneles de suelo o cubierta del edificio
 - atornillado vertical de la, al menos una pletina (5) que une dos paneles horizontales (2) consecutivos conjuntamente con los paneles verticales (1) donde se apoyan.
 - formación de una cavidad longitudinal (7) entre cada dos paneles horizontales (2) consecutivos al ser estos
 - 35 paneles horizontales (2) mas anchos en la parte inferior que en la parte superior
 - relleno con hormigón o mortero de las cavidades longitudinales (7) formadas entre cada dos paneles horizontales (2)

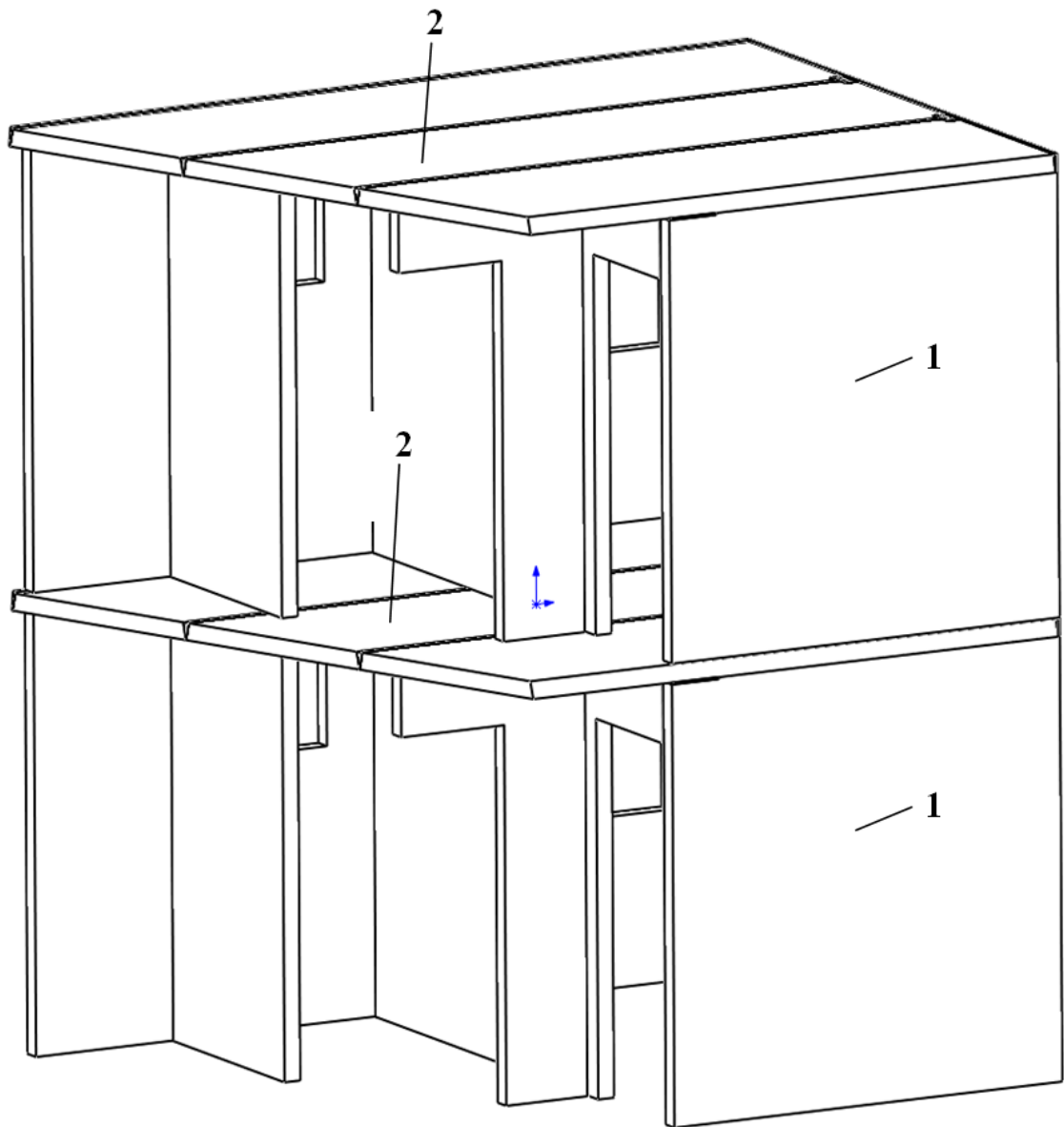


Figura 1

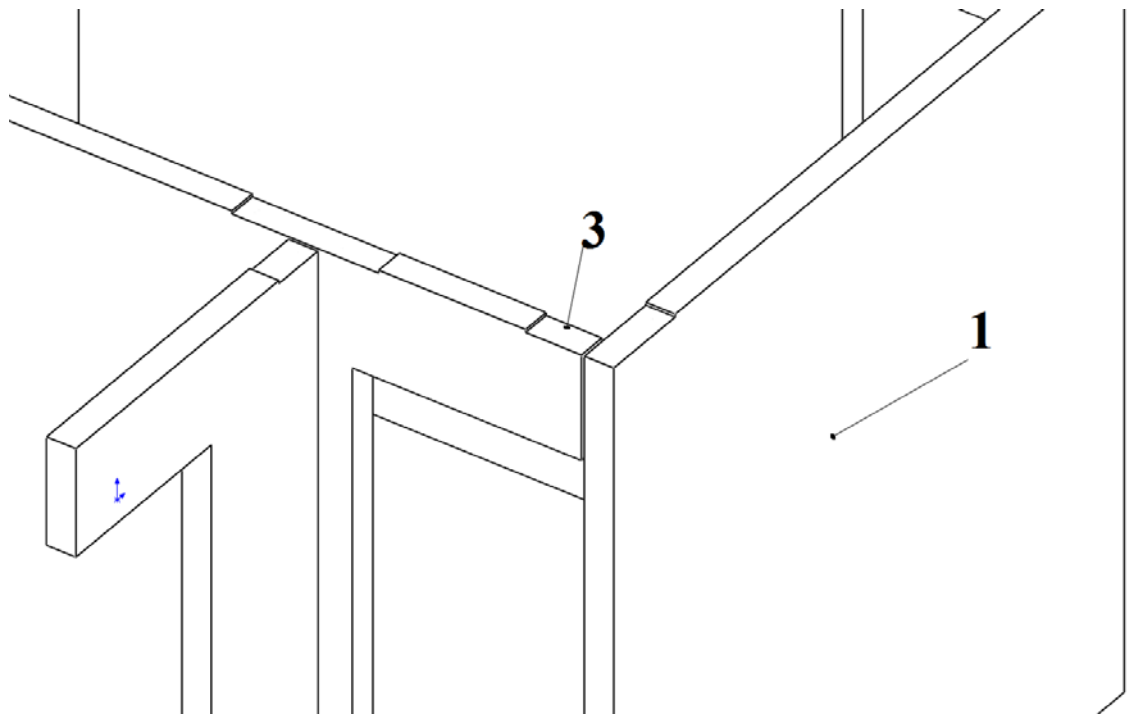


Figura 2

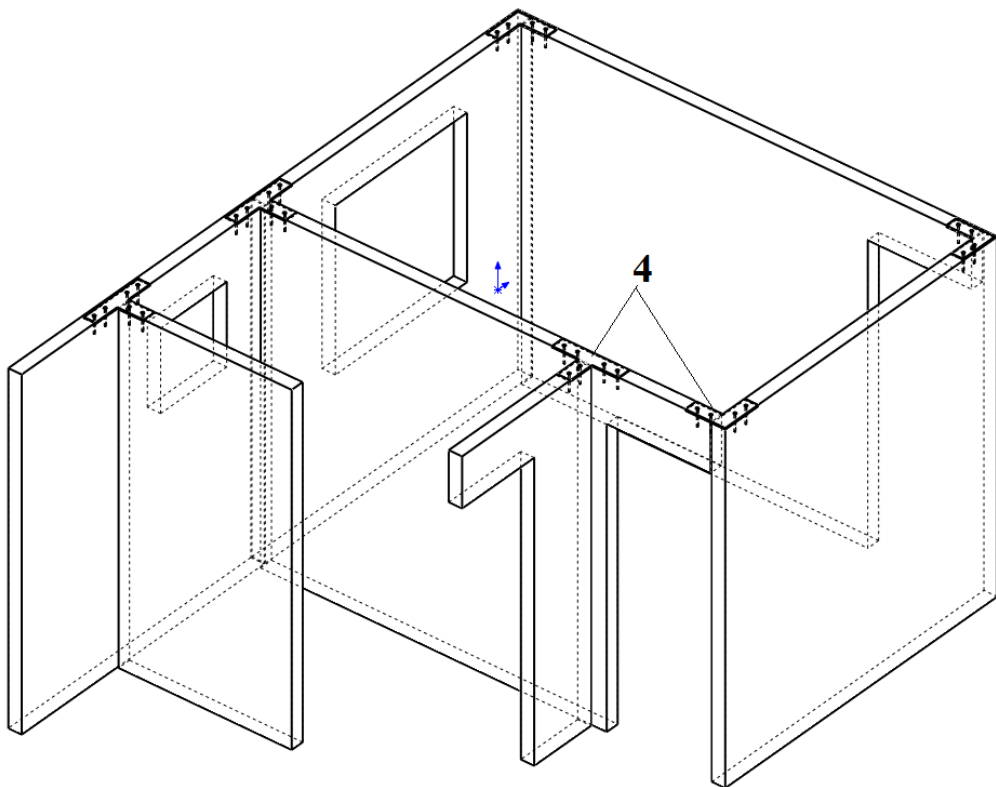


Figura 3

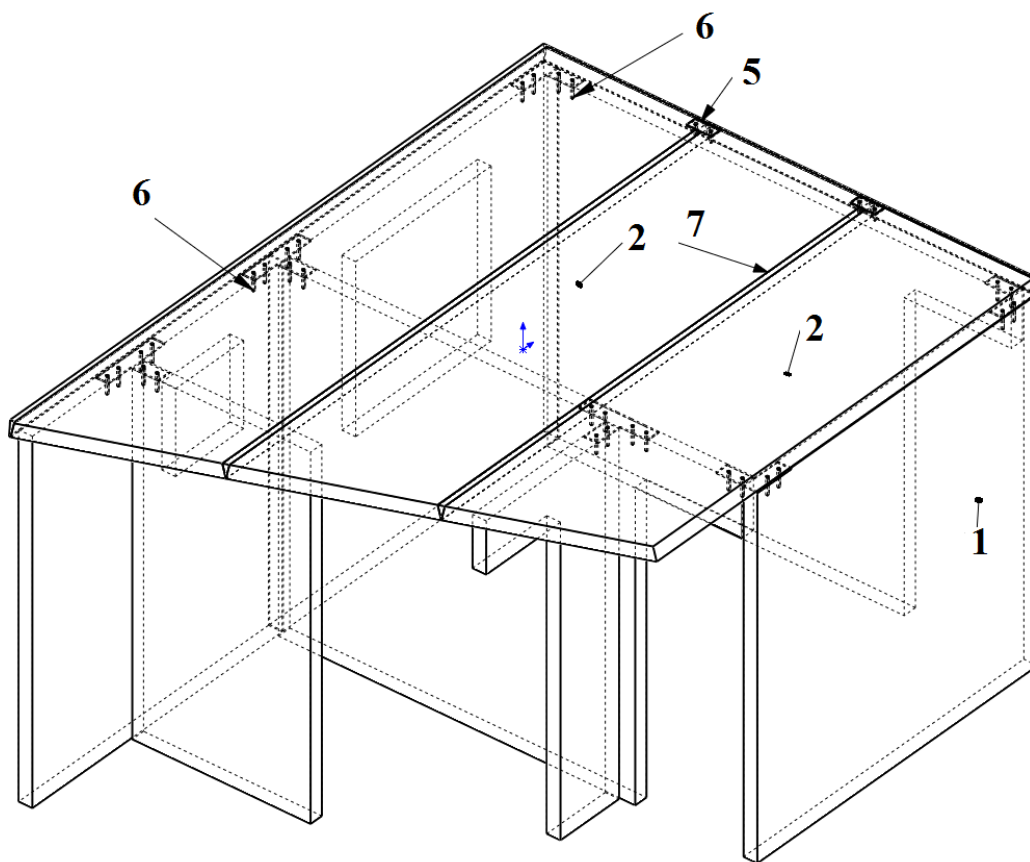


Figura 4

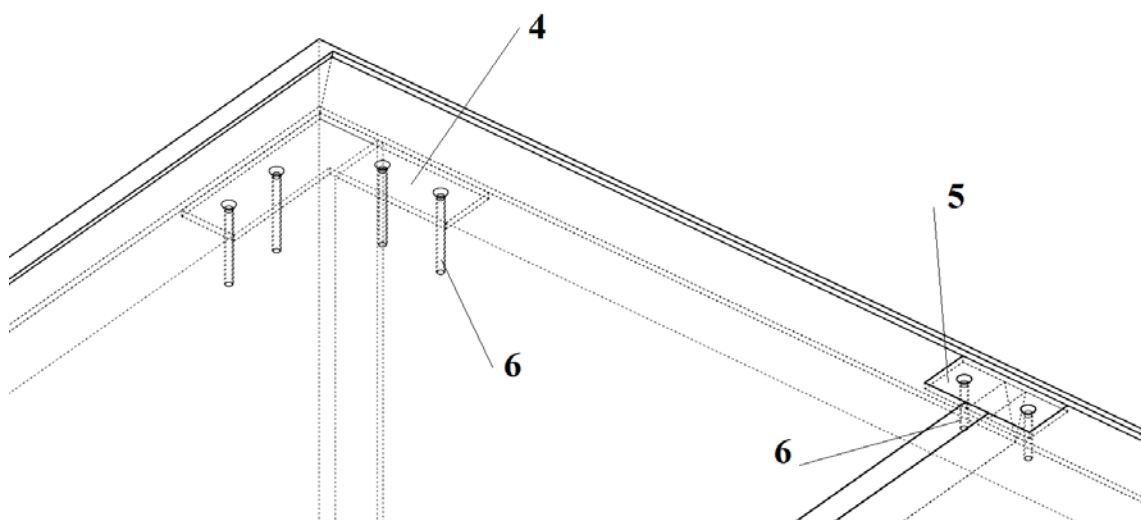


Figura 5

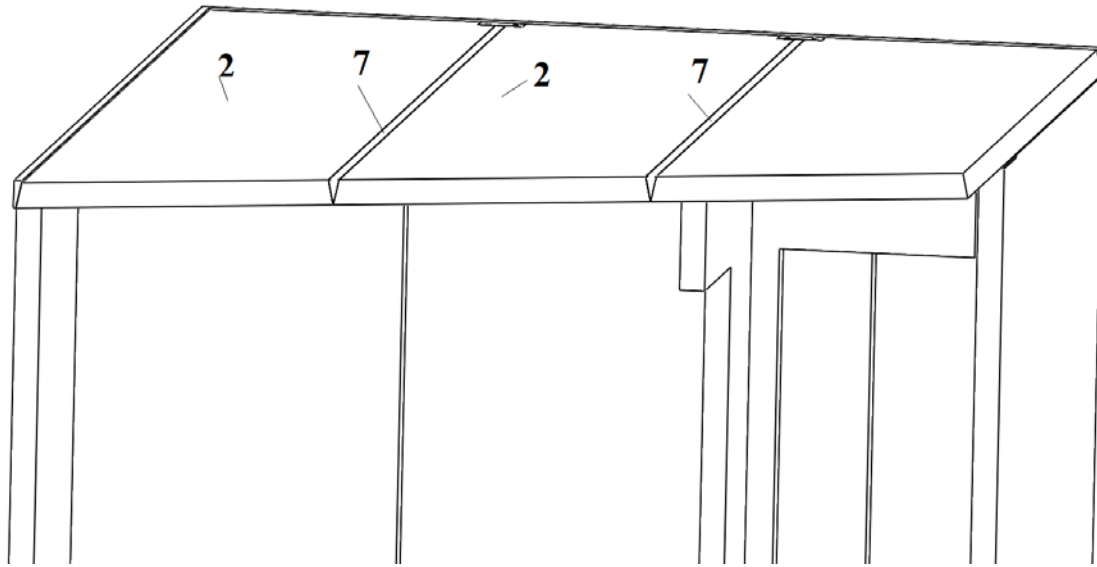


Figura 6



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201231245

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2012

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E04B1/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3706168 A (PILISH) 19.12.1972, resumen; columna 5, línea 1 – columna 6, línea 63; figuras 1,2,6-11.	1-7
A	CA 759688 A (ROBITAILLE EDOUARD) 30.05.1967, página 3, líneas 22-33; figura 1.	1
X	US 4030262 (DEAN ALMETA) 21.06.1977, columna 1, línea 46 – columna 2, línea 24; figuras 3-6.	1,5
A	FR 1101308 A (MAJOUREL) 05.10.1955, página 2, columna izquierda- mitad de la columna derecha; figuras 1-5,8,10-12.	1-3
A	US 3372519 A (RUSSELL) 12.03.1968, columna 1, líneas 11-17; figuras.	1-3

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
02.10.2012

Examinador
M. Sánchez Robles

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: 02.10.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4,6,7	SI
	Reivindicaciones 1,5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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 3706168 A (PILISH)	19.12.1972
D02	CA 759688 A (ROBITAILLE EDOUARD)	30.05.1967
D03	US 4030262 (DEAN ALMETA)	21.06.1977
D04	FR 1101308 A (MAJOUREL)	05.10.1955
D05	US 3372519 A (RUSSELL)	12.03.1968

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 documento D01 (las referencias en paréntesis corresponden a este documento) divulga (ver resumen; columna 5, línea 1-columna 6, línea 63; figuras 1,2, 6-11) un sistema de edificación formado por paneles de hormigón armado (ver resumen y figura 1) de fachada (12,14,16) y compartimentación (48, 50,52,54) y paneles horizontales como de suelo y cubierta (17-20), en el que los paneles de fachada y compartimentación presentan (ver figuras 7 - 10) , en las superficies horizontales de las esquinas superiores, una pletina en forma de de L (68 en figuras 10) o T (96 en figura7, 112 en figura 9) uniendo al menos dos paneles a la vez (14 y 50 en figura 7; 48 y 12 en figura 9; 12'y 16 en figura 10). La diferencia de este documento con la primera reivindicación de la solicitud, está en que el panel vertical no tiene un rebaje donde se oculta la pletina sino que el rebaje está en el panel horizontal superior en el lugar de apoyo sobre el vertical. Para el experto en la materia sería obvio, a la vista del documento D02 (ver figura 1 y página 3, líneas 22 a 33), que el rebaje para la pletina, puede estar en el panel vertical, con lo que la reivindicación 1 no tendría actividad inventiva.

Como en la reivindicación 2 de la solicitud, el documento D01 (ver figura 7) contiene unos paneles horizontales de techo (18,20) con orificios pasantes(144,146) en la zona de apoyo sobre los paneles verticales (14,16,50) en donde se fija una pletina (156) uniendo dos paneles horizontales (18,20) consecutivos conjuntamente con los paneles verticales (14,16,50) en los que se apoyan,.

Como en la reivindicación 3 de la solicitud, las pletinas (96) de paneles de fachada, y las pletinas (156) de los paneles horizontales se unen por tornillos (90,92,94).

Como en la reivindicación 4 de la solicitud los paneles horizontales (17,18) (ver figura 6 y columna 6, líneas 55-59) son más anchos en la parte inferior que en la superior, formando una cavidad longitudinal (191) que se rellena posteriormente con hormigón o mortero (192) vertido en obra.

Como en la reivindicación 5, no existe ningún otro elemento de unión en las juntas verticales entre paneles.

Como en la reivindicación 6, sería obvio para el experto en la materia, como opción, el asentar sobre los paneles horizontales una capa de hormigón vertido en obra, aunque no se contenga en este documento.

La reivindicación 7 comprendería el conjunto de las anteriores y también estaría divulgada en este documento D01.

El documento D03 contiene (ver figuras 3-6 y columna 1, línea 46 a columna 2, línea 24) una unión (30) entre paneles verticales de hormigón (12,13) por una pletina en forma de T (37) colocada en unos rebajes (32) en la superficie horizontal de las esquinas superiores como en la reivindicación 1 de la solicitud, no existiendo ningún otro elemento de unión en las juntas verticales de los paneles, como en la reivindicación 5 de la solicitud.

A la vista de los documentos anteriores, el objeto de las reivindicaciones 1 y 5 de la solicitud estarían comprendidas en el estado de la técnica por lo que no serían nuevas (Art. 6.1 LP 11/1986). Las reivindicaciones 2-4 y 5-7, serían evidentes para el experto en la materia, por lo que no tendrían actividad inventiva (Art.8 LP 11/1986).