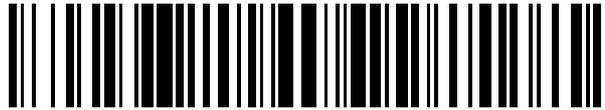


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 880**

21 Número de solicitud: 201830416

51 Int. Cl.:

E04C 2/288 (2006.01)

E04B 1/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

26.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.09.2018

71 Solicitantes:

EXSITU, S.L. (100.0%)
C/ Jacinto Aguirre nº 1
45600 TALAVERA DE LA REINA (Toledo) ES

72 Inventor/es:

ZAMORA DÍAZ, Cándido

74 Agente/Representante:

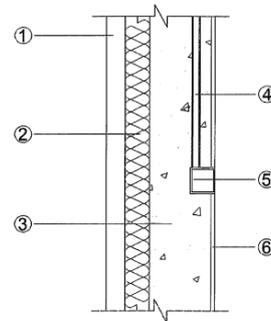
BOTELLA REYNA, Juan

54 Título: **SISTEMA CONSTRUCTIVO MEDIANTE ELEMENTOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO**

57 Resumen:

Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, constituido fundamentalmente por un sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado multilaminar que incluye todas las prestaciones necesarias para un edificio habitable, en el que combina elementos verticales y elementos horizontales. Dichos elementos se encuentran formados por paneles prefabricados realizados de forma industrializada en taller o fábrica, de manera que en obra únicamente se procede a su montaje. Los elementos verticales pueden contener una o varias de las siguientes capas como elementos que lo componen: capa 1 exterior (1) o fachada; capa 2 (2) de aislamiento; capa 3 (3) de hormigón estructural y capa 4 (6) de acabado interior y donde los elementos horizontales pueden incluir las siguientes capas: capa 1 (7) de aislamiento; capa 2 (9) de hormigón estructural; capa 3 (10) contenedora del sistema de instalaciones y capa 4 (8) de compresión y acabado de solado.

FIGURA 1



ES 2 681 880 A1

DESCRIPCION

SISTEMA CONSTRUCTIVO MEDIANTE ELEMENTOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

5

OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención, sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, es un sistema de construcción mediante elementos multilaminares. El sistema tiene todas las prestaciones necesarias para la construcción de un edificio habitable.

El sistema permite industrializar la fabricación de todos los elementos en fábrica y proceder en la obra solo a su instalación, formando un edificio habitable sin necesidad de obra tradicional. Se consigue de esta manera una reducción muy importante de los plazos de ejecución, un ahorro sustancial de coste debido al proceso de industrialización, una mejora de la calidad de ejecución por la industrialización en taller de los elementos y una mejora de la huella de carbono por la optimización de los elementos a instalar.

El sistema comprende la combinación de elementos verticales y elementos horizontales, creando estructuras de construcción habitables. Es por ello, que el objeto de la presente invención será de interés en el sector de la construcción en general.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25

En el ámbito de la construcción son conocidas soluciones constructivas realizadas mediante elementos prefabricados de hormigón. En cada uno de los casos, los distintos elementos prefabricados se diseñan para cumplir una función en concreto, por ejemplo: acabado de fachadas, paneles de cerramiento, pilares de carga vertical, etc. Sin embargo no existe ninguna solución desarrollada que incluya en un solo elemento todas las características necesarias para completar la construcción de una edificación.

A título de ejemplo, se puede citar la Patente española de número de solicitud 200602345 de la firma ICOCERCH TECNOLOGÍAS DE LA EDIFICACION S.L "Sistema

5 constructivo con paneles prefabricados de hormigón” en la que se describe una estructura de fijación entre diferentes elementos participantes en la construcción, como: paneles interiores y exteriores, forjados alveolares y en su caso muros de cimentación, que se fijan entre si con la ayuda de armaduras metálicas soldadas y finalmente embebidas en una masa de hormigón

DESCRIPCION

10 El presente sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado que se describe a continuación, está constituido fundamentalmente por un sistema constructivo que combina elementos de hormigón prefabricado de carácter multilaminar.

15 Este sistema permite la realización de estructuras constructivas que incluye todas las prestaciones necesarias para un edificio habitable.

20 Los referidos elementos prefabricados de carácter multilaminar son fabricados de forma industrializada en taller o fábrica, por lo que en obra únicamente se requiere proceder a su montaje, para la construcción de la estructura. En ella, se combina una pluralidad de elementos verticales con otros elementos horizontales.

Los elementos verticales se forman mediante paneles prefabricados que pueden contener una o varias capas de las que se citan a continuación en su estructura

25 Una capa exterior o fachada de un material resistente como hormigón, GRC que responde a las siglas de “Glass Reinforced Concrete” o Micro hormigón Armado con Fibra de Vidrio Alkali-Resistentes, hormigón polímero, piedra natural, o cerámica

30 Una capa de aislamiento con rotura de puente término, realizada por medio de una plancha rígida o flexible de material aislante o bien de aislamiento proyectado, pudiendo esta contener una lámina como barrera de vapor e incluso un espacio vacío como cámara de aire.

Una Capa de hormigón estructural, pudiendo ser esta de hormigón prefabricado, UHPC que corresponde a las siglas de Ultra High Performance Concrete siendo este uno de los recientes desarrollos en tecnología de hormigón que se caracteriza por ofrecer un comportamiento estructural más parecido al del propio acero que no al hormigón convencional, especialmente por su comportamiento altamente dúctil al ser sometido a tensión. Es por ello que esta capa es responsable de la estabilidad estructural del propio panel y del edificio que lo contiene. Esta capa puede contener todas las instalaciones técnicas necesarias como las de electricidad, de climatización y de telecomunicaciones.

Finalmente, una capa de acabado interior que regulariza la superficie de hormigón de la capa anterior mediante una lámina de yeso laminado o mediante un elemento proyectado en base yeso o cemento.

La capa exterior o fachada y la citada capa de hormigón estructural se pueden conectar mediante elementos rígidos o bien de acero inoxidable o bien de fibra de vidrio alcalino resistente de forma que permitan la conexión mecánica disminuyendo la transmisión térmica.

Asimismo, capa exterior o fachada puede ser de forma plana o tridimensional, para adaptarse a los salientes o entrantes de la fachada del edificio.

Por último, la citada capa de hormigón estructural puede ser maciza, nervada o hueca, para reducir el peso e incrementar la capacidad mecánica. El nervado puede hacerse mediante un contra molde para realizar esa forma o mediante incrementos de espesor no continuos en la capa de aislamiento.

En lo que se refiere a los elementos horizontales estos se encuentran formados también mediante paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, que pueden incluir las siguientes capas:

Una capa de aislamiento por medio de una plancha rígida o flexible de material aislante o bien de aislamiento proyectado, que puede o no contener una lámina como barrera de vapor e incluso un espacio vacío como cámara de aire.

Una capa de hormigón estructural armado o pretensado para cumplir las prestaciones mecánicas del elemento.

5 Una capa que incluye el sistema de instalaciones para el montaje de climatización radiante.

Una capa de compresión y acabado de solado.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A continuación, se hará una detallada descripción del sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales de dichos perfeccionamientos.

En dichos planos se ilustran:

20

En la figura 1: Vista de sección de parte de la estructura de un elemento vertical

En la figura 2: Vista de sección de la unión de elementos verticales y horizontales.

25 Según el ejemplo de ejecución representado, el sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado que se ilustra en esta forma preferente de realización está constituido fundamentalmente por un sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado multilaminar que incluye todas las prestaciones necesarias para un edificio habitable.

30

La fabricación de los elementos se realiza de forma industrializada en taller o fábrica ejecutándose en obra únicamente su montaje combinando elementos verticales y elementos horizontales, como los que se describen a continuación

Los elementos verticales se forman mediante paneles prefabricados. Cada uno de estos paneles puede contener una o varias de las siguientes capas como elementos que lo componen:

5

Capa 1 exterior (1) o fachada formada mediante hormigón, o mediante Micro hormigón Armado con Fibra de Vidrio, u hormigón polímero, o piedra natural, o cerámica o cualquier otro material que sea susceptible de usarse como tal.

10

Capa 2 (2) de aislamiento con rotura de puente término, por medio de plancha rígida o flexible de material aislante o bien aislamiento proyectado, que puede o no contener una lámina como barrera de vapor e incluso un espacio vacío como cámara de aire.

15

Capa 3 (3) de hormigón estructural. Esta capa puede estar formada por hormigón prefabricado de ultra altas prestaciones (Ultra High Performance Concrete o UHPC), siendo responsable de la estabilidad estructural del propio panel y del edificio que lo contiene. Esta capa puede contener todas las instalaciones técnicas necesarias (4 y 5) como electricidad, climatización, telecomunicaciones.

20

Capa 4 (6) acabado interior. Esta capa aporta el acabado interior para lo cual regulariza la superficie de hormigón de la capa anterior mediante una lámina de yeso laminado o mediante un elemento proyectado en base yeso o cemento.

25

Las capas exterior (1) y de hormigón estructural (3) están conectadas mediante elementos rígidos o bien de acero inoxidable o bien de fibra de vidrio alcalino resistente de forma que permitan la conexión mecánica disminuyendo la transmisión térmica. La capa exterior (1) puede ser de forma plana o tridimensional, para adaptarse a los salientes o entrantes de la fachada del edificio.

30

La capa de hormigón estructural (3) puede ser maciza, nervada o hueca, para reducir el peso e incrementar la capacidad mecánica. El nervado puede hacerse mediante un contra molde para realizar esa forma o mediante incrementos de espesor no continuos en la capa de aislamiento (2)..

Los elementos horizontales se forman mediante elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado, que pueden incluir las siguientes capas:

5 Capa 1 (7) de aislamiento por medio de plancha rígida o flexible de material aislante o bien aislamiento proyectado, que puede o no contener una lámina como barrera de vapor e incluso un espacio vacío como cámara de aire.

10 Capa 2 (9) de hormigón estructural armado o pretensado para cumplir las prestaciones mecánicas del elemento.

 Capa 3 (10) contenedora del sistema de instalaciones para el montaje de climatización radiante.

15 Capa 4 (8) de compresión y acabado de solado.

 Por último, la forma, materiales y dimensiones podrán ser variables y en general, todo cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere cambie o modifique la esencialidad de los perfeccionamientos que se han descrito.

20

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, constituido
5 fundamentalmente por un sistema constructivo mediante elementos de hormigón
prefabricado multilaminar que incluye todas las prestaciones necesarias para un edificio
habitabile, en el que combina elementos verticales y elementos horizontales, formados por
paneles prefabricados realizados de forma industrializada en taller o fábrica, estando
10 caracterizado porque los elementos verticales pueden contener una o varias de las
siguientes capas como elementos que lo componen: capa 1 exterior (1) o fachada; capa 2
(2) de aislamiento; capa 3 (3) de hormigón estructural y capa 4 (6) de acabado interior y
donde los elementos horizontales pueden incluir las siguientes capas: capa 1 (7) de
aislamiento; capa 2 (9) de hormigón estructural; capa 3 (10) contenedora del sistema de
instalaciones y capa 4 (8) de compresión y acabado de solado.

15

2^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según
primera reivindicación, caracterizado porque la capa exterior (1) o fachada de los paneles
verticales se puede encontrar formada de hormigón, de Micro hormigón Armado con Fibra
de Vidrio, de hormigón polímero, de piedra natural, o de material cerámico.

20

3^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según
alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa (2) de aislamiento
con rotura de puente término, se encuentra constituida por medio de una plancha rígida o
flexible de material aislante o bien aislamiento proyectado, pudiendo contener una lámina
25 como barrera de vapor o un espacio vacío como cámara de aire

25

4^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según
alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa (3) de hormigón
estructural de los paneles verticales puede estar formada por hormigón prefabricado de ultra
30 altas prestaciones (Ultra High Performance Concrete o UHPC), pudiendo contener todas las
instalaciones técnicas necesarias (4 y 5) como electricidad, climatización,
telecomunicaciones

30

5^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa (6) de acabado interior de los paneles verticales se compone de una lámina de yeso laminado o mediante un elemento proyectado en base yeso o cemento.

5

6^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las capas exterior (1) y de hormigón estructural (3) de los paneles verticales se encuentran conectadas mediante elementos rígidos de acero inoxidable o de fibra de vidrio alcalino resistente de conexión mecánica disminuyendo la transmisión térmica, pudiendo la capa exterior (1) ser de forma plana o tridimensional, adaptada en su forma a los salientes o entrantes de la fachada del edificio.

10

7^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa de hormigón estructural (3) de los paneles verticales puede ser maciza, nervada o hueca, siendo el nervado realizado mediante un contra molde o mediante incrementos de espesor no continuos en la capa de aislamiento (2)..

15

8^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa (7) de aislamiento de los elementos horizontales puede encontrarse realizada por medio de plancha rígida o flexible de material aislante o bien de aislamiento proyectado, pudiendo contener además una lámina como barrera de vapor o un espacio vacío como cámara de aire.

20

25

9^a.- Sistema constructivo mediante elementos de hormigón prefabricado, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la capa (9) de hormigón estructural de los elementos horizontales es de hormigón armado o pretensado.

30

FIGURA 1

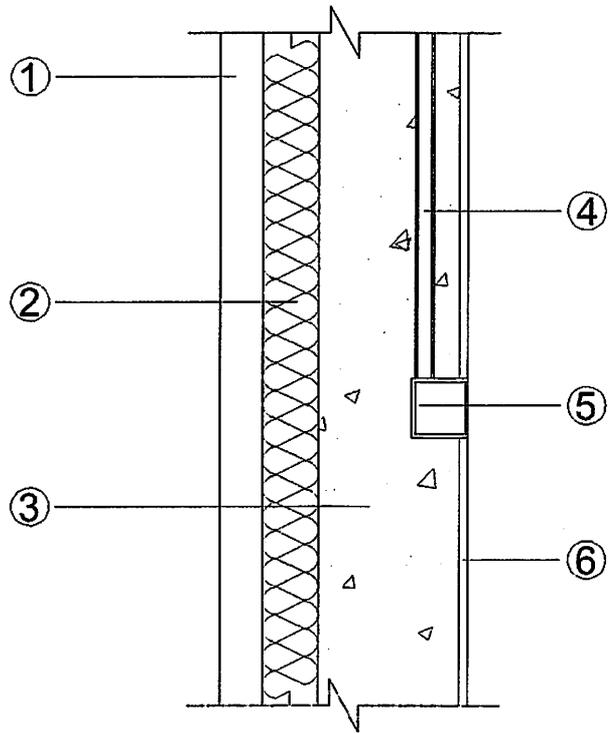
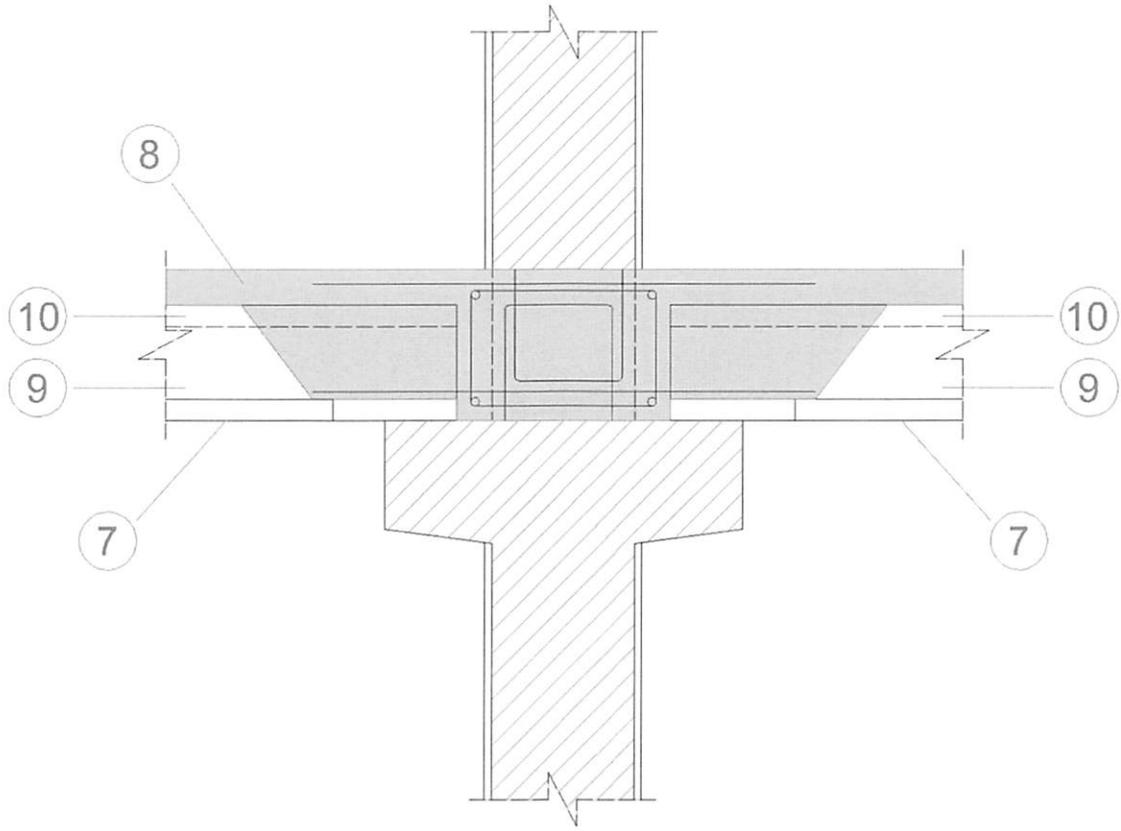


FIGURA 2





②① N.º solicitud: 201830416

②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.04.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04C2/288** (2006.01)
E04B1/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2931496 A1 (MODULAIRE INNOVATION) 27/11/2009, Resumen; página 8, línea 16- página 16, línea 24; figuras 1-6,10.	1-9
A	DE 2405949 A1 (GROS WINFRIED) 21/08/1975, Reivindicaciones 1, 2, 6,8; figuras 1,2.	1
A	FR 2507647 A1 (BORGHESE LOUIS) 17/12/1982, Reivindicaciones 1, 4,5; figuras.	1
A	WO 2016051258 A1 (LAFARGE SA) 07/04/2016, Resumen; página 14, línea 17-página 16, línea 12; figuras 1-8.	1-3,5-7
A	DE 20220509U U1 (SCHWOERER HAUS KG) 23/10/2003, resumen; figura 1	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
17.08.2018

Examinador
M. Sánchez Robles

Página
1/2

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

E04C, 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