(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 633 637**

(21) Número de solicitud: 201630342

(51) Int. Cl.:

E04B 1/16	(2006.01)
B28B 7/16	(2006.01)
B28B 21/04	(2006.01)
B28B 23/00	(2006.01)
B44C 3/04	(2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

22.03.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

22.09.2017

Fecha de la concesión:

01.03.2018

(45) Fecha de publicación de la concesión:

08.03.2018

(73) Titular/es:

ROTA FREIXEDAS, Miquel (100.0%)
Hermenegild Clascar, 27 3º 1ª
08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS (Barcelona), ES

(72) Inventor/es:

ROTA FREIXEDAS, Miquel

(74) Agente/Representante:

SANZ VALLS, Eva

(54) Título: **Método de construcción de estructuras de hormigón.**

(57) Resumen:
Método de construcción de estructuras de hormigón; que comprende: - la construcción con una malla (11), y unas grapas o bridas (12) de fijación, de un cuerpo hueco (1) provisto de una boca superior (13) de llenado del mismo; - la sujeción o fijación del cuerpo hueco (1) a un soporte (2); - eventualmente la incorporación en el cuerpo hueco (1) de varillas (3) o elementos de refuerzo de la estructura de hormigón a construir; - la preparación de una masa de hormigón (4) con bajo contenido de agua, a base de cemento, áridos y fibras naturales, artificiales o sintéticas y; - la conformación de la estructura de hormigón (5) mediante el vertido de masa de hormigón (4) en el interior del cuerpo hueco (1) de malla hasta alcanzar su llenado y que dicha masa de hormigón rebose ligeramente por los agujeros de la malla (11), cubriéndola exteriormente.

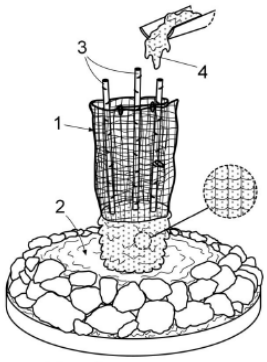

Fig. 4

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 633 637 B1

DESCRIPCIÓN

Método de construcción de estructuras de hormigón.

Objeto de la invención.

El objeto de la invención es un método de construcción de estructuras de hormigón, que presenta unas características orientadas permitir la construcción de estructuras de diferentes formas sin necesidad de crear previamente un molde a base de planchas continuas de material.

Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en la construcción de estructuras diversas de hormigón, tales como: biotopos, cimentaciones para espigones, cimentaciones para estructuras irregulares o estructuras sin molde.

Estado de la técnica.

La construcción de estructuras o figuras diversas con materiales fraguables tales como hormigón, mortero, o similares requiere la construcción previa de un molde o encofrado que determina la forma final de la estructura a construir y que actúa como elemento de contención del material fraguable durante el tiempo de secado y solidificación del mismo.

La construcción previa del mencionado molde o encofrado puede resultar especialmente compleja cuando se trata de obtener estructuras de formas huecas, irregulares o formas curvas.

El solicitante de la presente invención desconoce la existencia de antecedentes que permitan resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta, y que presenten las características de la presente invención.

Descripción de la invención

El método de construcción de estructuras de hormigón objeto de la invención presenta unas características que permiten resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta y construir estructuras de hormigón u otras masas fraguables similares de una forma sencilla y sin necesidad de recurrir a la utilización de moldes complejos a base de planchas continuas de madera o metal.

Para ello, y de acuerdo con la invención, este método comprende los pasos o fases siguientes:

a) la construcción con una malla, preferentemente de plástico, y con unas grapas o bridas de fijación, de un cuerpo hueco con la forma exterior de la estructura a construir y provisto de una boca superior de llenado;
b) la sujeción o fijación del cuerpo hueco a un soporte;
c) eventualmente la incorporación en el cuerpo hueco de varillas o elementos de refuerzo de la estructura de hormigón a construir;
d) la preparación de una masa consistente de hormigón con bajo contenido de agua, a base de cemento, áridos y fibras naturales, artificiales o sintéticas;
e) la conformación de la estructura de hormigón mediante el vertido de masa de hormigón en el interior del cuerpo hueco de malla hasta alcanzar su llenado y que dicha masa de hormigón rebose ligeramente por los agujeros de la malla, cubriéndola exteriormente.

Con el método indicado, el cuerpo hueco de malla que determinará la forma exterior de la estructura de hormigón a obtener, se puede realizar “in situ” y de una forma rápida y sencilla, deformando la malla y fijándola en la posición deseada mediante las grapas o bridas de fijación.

Una vez conformado el cuerpo hueco, éste se fijará sobre un soporte que puede tratarse por ejemplo de una base de cemento o incluso parcialmente empotrada en el suelo, de modo que se mantenga estable durante el llenado del cuerpo con el hormigón.

Los agujeros de la malla utilizada para la conformación del cuerpo hueco pueden ser de diferentes tamaños, habiéndose previsto que tengan preferentemente unas dimensiones comprendidas entre 1 y 9 centímetros cuadrados.

La incorporación de las fibras en la masa fraguable de hormigón tiene la finalidad de minimizar la salida incontrolada del material a través de los orificios de la malla, permitiendo sin embargo la salida de una cantidad de masa suficiente para recubrir y ocultar exteriormente a la malla.

Tal como se ha mencionado en la relación de las fases o pasos del método de la invención, se ha previsto que el cuerpo hueco pueda incorporar interiormente unas varillas o elementos de armado con el fin de incrementar la resistencia de la estructura obtenida, una vez fraguado el hormigón.

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:

- Las figuras 1 a 5 representan esquemáticamente sucesivas fases del método de construcción de una estructura de hormigón según la invención.

- La figura 6 muestra una variante de la estructura de hormigón representada en la figura 5.

Realización preferida de la invención.

Como se puede observar en la figura 1, el método la invención comprende inicialmente la construcción de un cuerpo hueco (1), con una malla (11) de material plástico y con unas grapas (12) de sujeción de la misma, una vez conformado el cuerpo hueco (1) con la forma deseada y con una boca superior (13) para su

posterior llenado.

A continuación, tal como se muestra en la figura 2, el mencionado cuerpo (1) se fija a un soporte (2), en este caso mediante el empotrado de una porción inferior del cuerpo hueco (1) en una base de mortero aún sin fraguar.

Posteriormente, tal como se muestra en la figura 3, se incorporan en el cuerpo hueco (1) unas varillas (3) de armado, empotrándolas en la misma base de mortero sin fraguar.

A continuación se prepara una masa consistente de hormigón (4), con bajo contenido de agua; incorporando dicha masa: cemento, áridos y fibras. En una realización preferente dichas fibras pueden ser de fibras naturales, por ejemplo fibras de coco; o fibras sintéticas por ejemplo fibras de polipropileno.

Para conformar la estructura de hormigón, la masa consistente de hormigón (4) se vierte en el interior del cuerpo hueco (1) de malla plástica, de modo que rebose ligeramente por los agujeros de la malla (11) tal como se representa en la figura 4.

El rebosamiento controlado de la masa de hormigón (4) a través de los orificios de la malla plástica, provoca que dicha masa de hormigón recubra exteriormente la malla, ocultándola totalmente, una vez terminada la estructura de hormigón (5), tal como se muestra en la figura 5.

Tal como se muestra en la figura 6, este método permite combinar varios cuerpos huecos (1) de malla plástica para obtener estructuras de hormigón (5) más complejas.

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.

REIVINDICACIONES

1. Método de construcción de estructuras de hormigón; **caracterizado** porque comprende los pasos siguientes:

a) la construcción con una malla (11), preferentemente de plástico, y con unas grapas o bridas (12) de fijación, de un cuerpo hueco (1) con la forma exterior de la estructura de hormigón (5) a construir y provisto de una boca superior (13) de llenado del mismo;

b) la sujeción o fijación del cuerpo hueco (1) a un soporte (2);

c) eventualmente la incorporación en el cuerpo hueco (1) de varillas (3) o elementos de refuerzo de la estructura de hormigón a construir;

d) la preparación de una masa de hormigón (4) con bajo contenido de agua, a base de cemento, áridos y fibras naturales, artificiales o sintéticas y;

e) la conformación de la estructura de hormigón (5) mediante el vertido de masa de hormigón (4) en el interior del cuerpo hueco (1) de malla hasta alcanzar su llenado y que dicha masa de hormigón rebose ligeramente por los agujeros de la malla (11), cubriéndola exteriormente.

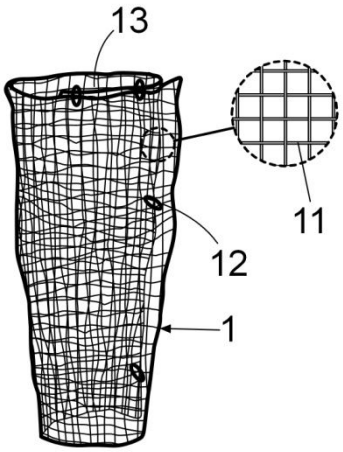

Fig. 1

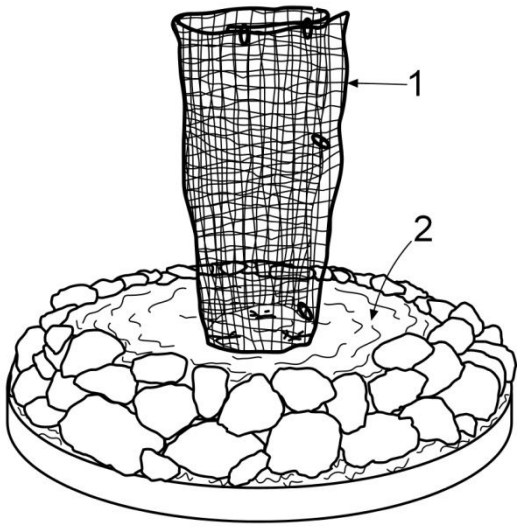

Fig. 2

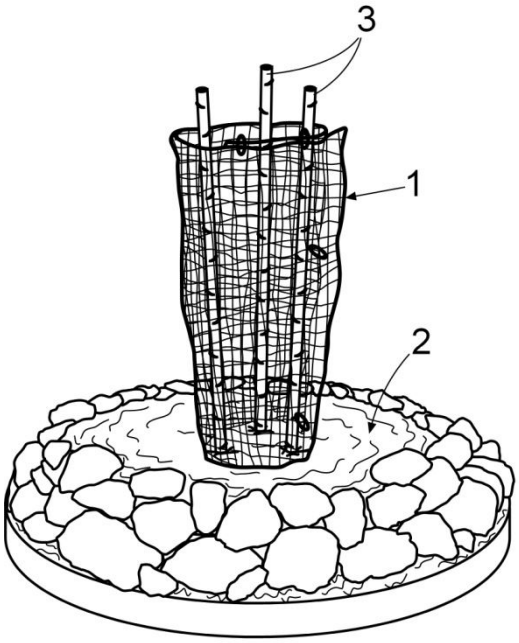

Fig. 3

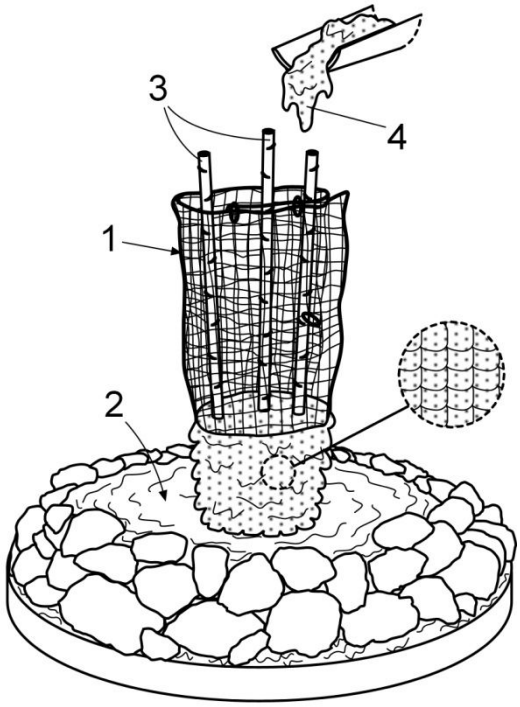

Fig. 4

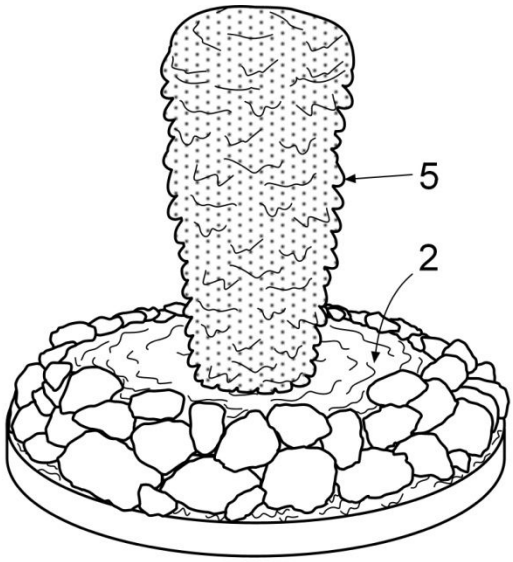

Fig. 5

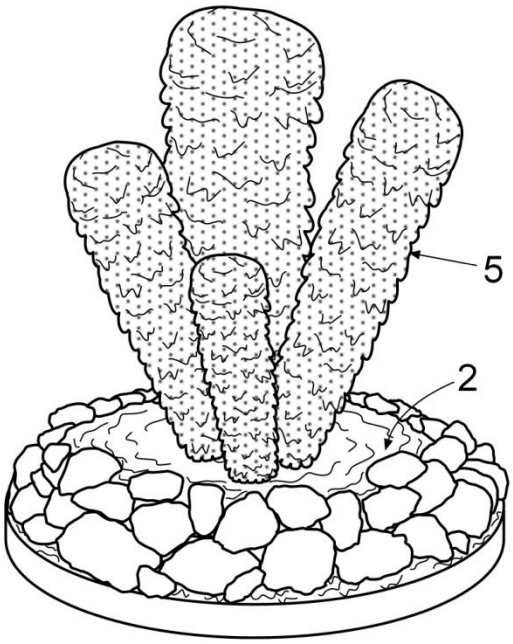

Fig. 6

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630342

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 22.03.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	JP 2003056106 A (YOKOHAMA KAZUO) 26/02/2003, Resumen; Recuperado de: WPI; párrafo [0011]; figuras.	1
A	JP H06297420 A (SHIMIZU CONSTRUCTION CO LTD) 25/10/1994, (resumen) Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1
A	JP S5567589 A (HIRATA FUMIO) 21/05/1980, Figuras.	1
A	JP H05186283 A (SUPEESU DESIGN KK) 27/07/1993, (resumen) Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	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	**Examinador**	**Página**
03.04.2017	R. M. Peñaranda Sanzo	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B1/16 (2006.01)
B28B7/16 (2006.01)
B28B21/04 (2006.01)
B28B23/00 (2006.01)
B44C3/04 (2006.01)

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

E04C, E04B, B28B, B44C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.04.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1	**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	JP 2003056106 A (YOKOHAMA KAZUO)	26.02.2003

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 invención se refiere a un método de construcción de estructuras de hormigón que comprende una serie de etapas.

El documento más cercano del estado de la técnica es **D01**, y en él encontramos descritas las etapas siguientes presentes en la reivindicación de la solicitud (los números entre paréntesis corresponden a D01):

a/ construcción con una malla (11A) y con unas grapas o bridas de fijación (en D01 no se visualizan las grapas, pero dado que con la malla se genera una figura cerrada es obvio que debe haber algún elemento que realice esa función), de un cuerpo hueco con la forma exterior de la estructura de hormigón a construir y provisto de una boca superior (11B) de llenado del mismo: ver figuras 2-4,
b/ sujeción o fijación del cuerpo hueco a un soporte: dado que en D01 la estructura que se construye es móvil no existe esta fijación, si bien es obvio que en caso de ser una estructura fija, deberá tener algún tipo de soporte,
c/ eventualmente, la incorporación en el cuerpo hueco de varillas (10A) o elementos de refuerzo de la estructura de hormigón: ver figura 2,
d/ preparación de una masa de hormigón (6A) con bajo contenido de agua, a base de cemento, áridos y fibras : en D01 se indica que se vierte una masa de hormigón, siendo obvio que éste debe contener los elementos indicados en su preparación y que la cantidad de agua dependerá de la densidad que se desee,
e/ conformación de la estructura de hormigón mediante el vertido de masa del hormigón (ver figura 4) en el interior del cuerpo hueco de malla, hasta alcanzar su llenado y que dicha masa de hormigón rebose ligeramente por los agujeros de la malla, cubriéndola exteriormente. En D01 se indica que el hormigón se vierte en el interior del cuerpo hueco hasta una cierta altura de llenado únicamente, la decisión de llenado completo o no, es una cuestión únicamente de diseño del producto a fabricar, por otra parte, en D01 se especifica que las dimensiones de las aperturas de la malla han sido diseñadas específicamente en un orden tal que no permite que el hormigón fluya fuera de dicha malla, quedándose dentro (ver párrafo). Justo lo contrario que se indica en la solicitud. Sin embargo, se considera que una vez indicada la opción de elegir un tipo de malla determinado en función de que no se quiera que el mortero fluya al exterior, es obvia la opción contraria que es la elegida en la solicitud, es decir, que las dimensiones de la malla sean tales que sí se pueda producir dicho rebose por los agujeros de la malla.
Por tanto, se considera que a la vista del documento D01 no se indica en la solicitud ninguna característica técnica que a la vista de este documento tenga un efecto técnico sorprendente, por lo que la reivindicación de la solicitud no plantea actividad inventiva.